

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-274229

(43)Date of publication of application : 21.10.1997

J1017 U.S. PTO
09/971024
10/05/01

(51)Int.Cl.

G03B 17/00
G02B 7/09
G03B 3/10
G03B 13/34
G03B 9/08
G03B 11/04

(21)Application number : 08-082593

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 04.04.1996

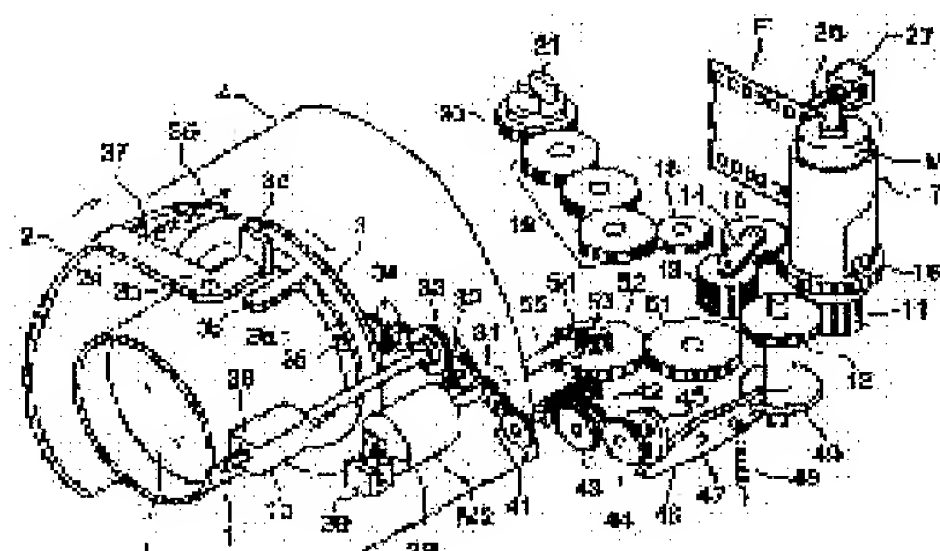
(72)Inventor : SAWAMURA MASATAKA
HARADA SATOSHI
INAGAKI TAKESHI
SHIN YUICHI

(54) CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a camera in which all of the actuation areas of a driving source can be used in the case of driving a selected mechanism and which is made small in size and light in weight by selectively transmitting driving force to individual mechanisms by one driving force source and driving the camera.

SOLUTION: When a motor M2 is driven and normally rotated, a barrier is opened. The driving system of a motor M1 is in a film feeding state and is normally rotated to wind the film and reversely rotated to rewind the film. When the motor M2 is rotated further, a part of the mechanism driven from the motor M1 is switched by the driving force of the motor M2 and set in a state where zooming is performed. After it is switched, the motor M1 is normally rotated to perform zooming from a wide angle side to a telephoto side and reversely rotated to perform zooming from the telephoto side to the wide angle side. Thereafter, focusing is performed by rotating the motor M2 further. In such a case, the motor M2 is normally rotated to perform focusing from infinity ∞ to a close range N, and reversely rotated to perform focusing from the close range N to the infinity ∞ .



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

- (19) 【発行国】 日本国特許庁 (J P)
- (12) 【公報種別】 公開特許公報 (A)
- (11) 【公開番号】 特開平 9 - 2 7 4 2 2 9
- (43) 【公開日】 平成 9 年 (1 9 9 7) 1 0 月 2 1 日
- (54) 【発明の名称】 カメラ
- (51) 【国際特許分類第 6 版】

G03B 17/00

G02B 7/09

G03B 3/10

13/34

9/08

11/04

【F I】

G03B 17/00 V

J

W

9/08 D

11/04 B

G02B 7/11 P

G03B 3/10

【審査請求】 未請求

【請求項の数】 2 0

【出願形態】 O L

【全頁数】 2 7

(21) 【出願番号】 特願平 8 - 8 2 5 9 3

(22) 【出願日】 平成 8 年 (1 9 9 6) 4 月 4 日

(71) 【出願人】

【識別番号】 0 0 0 0 0 1 2 7 0

【氏名又は名称】 コニカ株式会社

【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿 1 丁目 2 6 番 2 号

(72) 【発明者】

【氏名】 澤村 雅孝

【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地コニカ株式会社内

(72) 【発明者】

【氏名】 原田 聡

【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地コニカ株式会社内

(72) 【発明者】

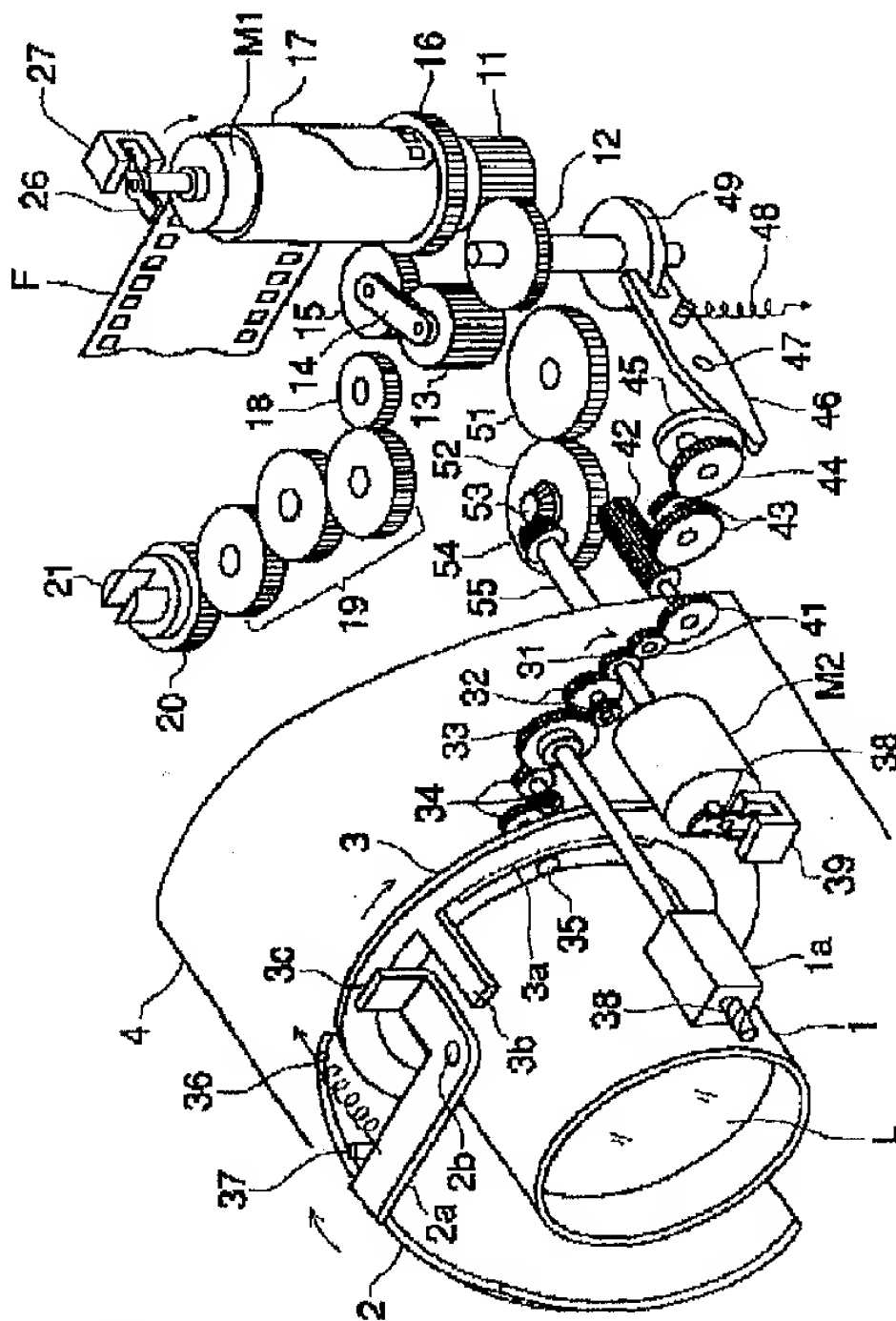
【氏名】 稲垣 健

【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地コニカ株式会社内

(72) 【発明者】

【氏名】 新 勇一

【住所又は居所】 東京都日野市さくら町 1 番地コニカ株式会社内



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 フィルムの巻き上げ若しくは巻き戻しと、焦点距離を切り換えるためのレンズの移動との、いずれか一方を選択的に行う第 1 の駆動系と、カメラの非撮影状態では撮影レンズを被覆し、撮影状態では前記撮影レンズを開放するレンズバリアを駆動させる第 2 の駆動系と、シャッタ羽根を開閉させる第 3 の駆動系とを有することを特徴とするカメラ。

【請求項 2】 フィルムの巻き上げ若しくは巻き戻しと、焦点距離を切り換えるためのレンズの移動との、いずれか一方を選択的に行う第 1 の駆動系と、フォーカシングのためのレンズを移動させる第 2 の駆動系と、シャッタ羽根を開閉させる第 3 の駆動系とを有することを特徴とするカメラ。

【請求項 3】 フィルムの巻き上げ若しくは巻き戻しと、焦点距離を切り換えるためのレンズの移動との、いずれか一方を選択的に行う第 1 の駆動系と、カメラの非撮影状態では撮影レンズを被覆し、撮影状態では前記撮影レンズを開放するレンズバリアの駆動と、フォーカシングのためのレンズの移動との、いずれか一方を選択的に行う第 2 の駆動系と、シャッタ羽根を開閉させる第 3 の駆動系とを有することを特徴とするカメラ。

(57) 【要約】

【課題】 駆動源の作動領域の全作動領域を使うことが可能であり、小型化・軽量化が可能であって、駆動精度も損なうことがないカメラ。

【解決手段】 フィルムの巻き上げ若しくは巻き戻しと、焦点距離を切り換えるためのレンズの移動との、いずれか一方を選択的に行う第 1 の駆動系と、カメラの非撮影状態では撮影レンズを被覆し、撮影状態では前記撮影レンズを開放するレンズバリアを駆動させる第 2 の駆動系と、シャッタ羽根を開閉させる第 3 の駆動系とを有すること。

【請求項 4】 第 1 手段に動作 1 を行わしめる第 1 伝達経路及び前記第 1 手段とは異なる第 2 手段に前記動作 1 とは異なる動作 2 を行わしめる第 2 伝達経路の、少なくとも 2 つの独立した伝達経路を有し、該 2 つの伝達経路が切り換えられることにより、前記第 1 伝達経路または前記第 2 伝達経路のいずれか一方にのみ動力を伝達する伝達機構 1 と、前記第 1 手段及び前記第 2 手段とは異なる第 3 手段に、前記動作 1 及び前記動作 2 とは異なる動作 3 を行わしめる第 1 領域及び該第 1 領域に連続的に形成され、前記第 3 手段が前記動作 3 を行なわない第 2 領域の、少なくとも 2 つの作動領域を有する伝達機構 2 と、前記伝達機構 2 に接続されており、前記作動領域のうち前記第 3 手段が特定の領域の通過に応じて、前記伝達機構 1 の伝達経路を切り換える伝達経路切換手段とを有することを特徴とするカメラ。

【請求項 5】 前記特定の領域は、前記第 2 領域に存在することを特徴とする請求項 4 に記載のカメラ。

【請求項 6】 前記第 2 領域において、前記伝達機構 2 は、カメラの非撮影状態では撮影レンズを被覆し、撮影状態では前記レンズを開放するレンズバリアを駆動することを特徴とする請求項 4 に記載のカメラ。

【請求項 7】 第 1 手段に動作 1 を行わしめる第 1 伝達経路、前記第 1 手段とは異なる第 2 手段に前記動作 1 とは異なる動作 2 を行わしめる第 2 伝達経路及び前記第 1 手段乃至第 2 手段とは異なる第 3 手段に前記動作 1 及び前記動作 2 とは異なる動作 3 を行わしめる第 3 伝達経路の、少なくとも 3 つの独立した伝達経路を有し、該 3 つの伝達経路が切り換えられることにより、前記第 1 伝達

経路乃至前記第 3 伝達経路のいずれか一つにのみ動力を伝達する伝達機構 1 と、前記第 1 手段乃至前記第 3 手段とは異なる第 4 手段に、前記動作 1 乃至前記動作 3 とは異なる動作 4 を行わしめる第 1 領域及び該第 1 領域に連続的に形成され、前記第 4 手段が前記動作 4 を行なわない第 2 領域及び第 3 領域の、少なくとも 3 つの作動領域を有する伝達機構 2 と、前記伝達機構 2 に接続されており、前記作動領域のうち前記第 4 手段が前記第 1 領域と前記第 2 領域との間の特定の領域 1 の通過に応じて、前記伝達機構 1 の前記第 1 伝達経路と前記第 2 伝達経路とを切り換え、前記作動領域のうち前記第 4 手段が前記第 2 領域と前記第 3 領域との間の特定の領域 2 の通過に応じて、前記伝達機構 1 の前記第 2 伝達経路と前記第 3 伝達経路とを切り換える伝達経路切換手段とを有することを特徴とするカメラ。

【請求項 8】 前記第 3 領域において、前記伝達機構 2 は、カメラの非撮影状態では撮影レンズを被覆し、撮影状態では前記撮影レンズを開放するレンズバリアを駆動することを特徴とする請求項 7 に記載のカメラ。

【請求項 9】 第 1 手段に動作 1 を行わしめる第 1 伝達経路、該第 1 伝達経路とは異なる第 2 伝達経路の、少なくとも 2 つの独立した伝達経路を有し、該 2 つの伝達経路が切り換えられることにより、前記第 1 伝達経路または前記第 2 伝達経路のいずれか一方にのみ動力を伝達する伝達機構 1 と、前記第 1 手段とは異なる第 2 手段に、前記動作 1 とは異なる動作 2 を行わしめるために該第 2 手段と前記第 2 伝達経路とを接続する方向に付勢され、外部からの押圧規制によって前記第 1 手段乃至第 2 手段とは異なる第 3 手段に、前記動作 1 乃至動作 2 とは異なる動作 3 を行わしめるように該第 3 手段と前記第 2 伝達経路とを接続する伝達経路外部切換手段と、前記第 1 手段乃至第 3 手段とは異なる第 4 手段に、前記動作 1 乃至動作 3 とは異なる動作 4 を行わしめる第 1 領域及び該第 1 領域に連続的に形成され、前記第 4 手段が前記動作 4 を行なわない第 2 領域の、少なくとも 2 つの作動領域を有する伝達機構 2 と、前記伝達機構 2 に接続されており、前記作動領域のうち前記第 4 手段が特定の領域の通過に対応して、前記伝達機構 1 の伝達経路を切り換える伝達経路切換手段とを有することを特徴とするカメラ。

【請求項 10】 前記特定の領域は、前記第 2 領域に存在することを特徴とする請求項 9 に記載のカメラ。

【請求項 11】 前記第 2 領域において、前記伝達機構 2 は、カメラの非撮影状態では撮影レンズを被覆し、撮

影状態では前記撮影レンズを開放するレンズバリアを駆動することを特徴とする請求項 9 に記載のカメラ。

【請求項 12】 前記第 1 手段は焦点距離を切り換えるためのレンズの移動手段であって、前記動作 1 は焦点距離切換動作であり、前記第 2 手段はフィルム給送機構であって、前記動作 2 はフィルム巻き上げ及びフィルム巻き戻し動作であり、前記第 3 手段はフォーカシングのためのレンズの移動手段であって、前記動作 3 はフォーカシング動作であり、前記第 1 領域はフォーカシングに寄与する領域であることを特徴とする請求項 4 に記載のカメラ。

【請求項 13】 前記第 1 手段はシャッタ羽根を開閉させる手段であって、前記動作 1 はシャッタ羽根開閉動作であり、前記第 2 手段は焦点距離を切り換えるためのレンズの移動手段であって、前記動作 2 は焦点距離切換動作であり、前記第 3 手段はフォーカシングのためのレンズの移動手段であって、前記動作 3 はフォーカシング動作であり、前記第 1 領域はフォーカシングに寄与する領域であることを特徴とする請求項 4 に記載のカメラ。

【請求項 14】 前記第 1 手段はシャッタ羽根を開閉させる手段であって、前記動作 1 はシャッタ羽根開閉動作であり、前記第 2 手段は焦点距離を切り換えるためのレンズの移動手段であって、前記動作 2 は焦点距離切換動作であり、前記第 3 手段はフィルム給送機構であって、前記動作 3 はフィルム巻き上げ及びフィルム巻き戻し動作であり、前記第 4 手段はフォーカシングのためのレンズの移動手段であって、前記動作 4 はフォーカシング動作であり、前記第 1 領域はフォーカシングに寄与する領域であることを特徴とする請求項 7 に記載のカメラ。

【請求項 15】 前記第 1 手段はフィルム給送機構であって、前記動作 1 はフィルム巻き上げ及びフィルム巻き戻し動作であり、前記第 2 手段はシャッタ羽根を開閉させる手段であって、前記動作 2 はシャッタ羽根開閉動作であり、前記第 3 手段は焦点距離を切り換えるためのレンズの移動手段であって、前記動作 3 は焦点距離切換動作であり、前記第 4 手段はフォーカシングのためのレンズの移動手段であって、前記動作 4 はフォーカシング動作であり、前記第 1 領域はフォーカシングに寄与する領域であることを特徴とする請求項 9 に記載のカメラ。

【請求項 16】 第 1 手段に動作 1 を行わしめる第 1 伝達経路及び前記第 1 手段とは異なる第 2 手段に前記動作 1 とは異なる動作 2 を行わしめる第 2 伝達経路の、2 つの独立した伝達経路を有し、該 2 つの伝達経路が切り換えられることにより、前記第 1 伝達経路または前記第 2

伝達経路のいずれか一方にのみ動力を伝達する伝達機構 1 と、前記第 1 手段及び前記第 2 手段とは異なる第 3 手段に、前記動作 1 及び前記動作 2 とは異なる動作 3 を行わしめる第 3 伝達経路及び前記第 1 手段乃至前記第 3 手段とは異なる第 4 手段に、前記動作 1 乃至前記動作 3 とは異なる動作 4 を行わしめる第 4 伝達経路を有し、該 2 つの伝達経路が切り換えられることにより、前記第 3 伝達経路または前記第 4 伝達経路のいずれか一方にのみ動力を伝達する伝達機構 2 と、前記第 1 手段乃至前記第 4 手段とは異なる第 5 手段に前記動作 1 乃至前記動作 4 とは異なる動作 5 を行わしめる第 1 領域及び該第 1 領域に連続的に形成された第 2 領域の、少なくとも 2 つの作動領域からなる伝達機構 3 と、前記伝達機構 3 に接続されており、前記作動領域のうち前記第 5 手段が第 1 の特定の領域の通過に応じて、前記伝達機構 1 の伝達経路を切り換える伝達経路切換手段 1 と、前記伝達機構 3 に接続されており、前記作動領域のうち前記第 5 手段が第 2 の特定の領域の通過に応じて、前記伝達機構 2 の伝達経路を切り換える伝達経路切換手段 2 とを有することを特徴とするカメラ。

【請求項 17】 前記第 2 領域において、前記伝達機構 3 は、カメラの非撮影状態では撮影レンズを被覆し、撮影状態では前記レンズを開放するレンズバリアを駆動することを特徴とする請求項 16 に記載のカメラ。

【請求項 18】 前記第 1 の特定の領域と、前記第 2 の特定の領域とは、等しい領域であることを特徴とする請求項 16 に記載のカメラ。

【請求項 19】 前記第 1 手段はフィルム給送機構であって、前記動作 1 はフィルム巻き上げ及びフィルム巻き戻し動作であり、前記第 2 手段はシャッタ羽根を開閉させる手段であって、前記動作 2 はシャッタ羽根開閉動作であり、前記第 3 手段は焦点距離を切り換えるためのレンズの移動手段であって、前記動作 3 は焦点距離切換動作であり、前記第 4 手段は絞りを調節する絞り手段であって、前記動作 4 は絞り動作であり、前記第 5 手段はフォーカシングのためのレンズの移動手段であって、前記動作 5 はフォーカシング動作であり、前記第 1 領域はフォーカシングに寄与する領域であることを特徴とする請求項 16 に記載のカメラ。

【請求項 20】 前記第 1 手段は焦点距離を切り換えるためのレンズの移動手段であって、前記動作 1 は焦点距離切換動作であり、前記第 2 手段は露出機構のうちのシャッタ羽根開閉ユニットであって、前記動作 2 はシャッタ羽根開閉動作であり、前記第 3 手段はカメラの非撮影

状態では撮影レンズを被覆し、撮影状態では前記レンズを開放するレンズバリアであり、前記動作 3 はレンズバリア開閉動作であり、前記第 4 手段はフィルム給送機構であって、前記動作 4 はフィルム巻き上げ及びフィルム巻き戻し動作であり、前記第 5 手段はフォーカシングのためのレンズの移動手段であって、前記動作 5 はフォーカシング動作であり、前記第 1 領域はフォーカシングに寄与する領域であることを特徴とする請求項 16 に記載のカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本願発明は少ない数の駆動源で、シャッタ開閉動作、フォーカス動作、フィルム給送、焦点距離切換、レンズバリア開閉動作等の多数の動作を行うカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】 可変焦点距離機能を有するカメラを供するには、一般的にはシャッタ開閉動作、フォーカス動作、フィルム給送、焦点距離切換動作の少なくとも 4 種類の駆動系が必要である。また、最近のカメラは鏡胴内・本体内にレンズバリアを内蔵し、電源投入に伴って自動的に開閉されるタイプのものが多く、このような場合、レンズバリア開閉動作のための駆動系が要求され、更に、シャッタが絞り兼用でないタイプの場合は、絞り開閉動作のための駆動系も要求される。

【0003】 しかるに、これらを全て独立した別個の駆動モータを用いて行くと、モータの数が多くなり、それに伴う駆動部品の点数も増大し、カメラの大型化・コストアップを招く、という問題がある。

【0004】 そこで、上記の 5 種類のうち、いずれか 2 つの駆動系を単一の駆動源で行なう技術が下記の如く提案されている。

【0005】 ■シャッタ開閉動作とフォーカス動作とを単一の駆動源で行なう技術が、写真工業 1987 年 2 月号第 87～89 頁に記載されている。

【0006】 ■レンズバリア開閉動作と焦点距離切換動作とを単一の駆動源で行なう技術が実公平 7-55546 号公報に開示されている。

【0007】 ■焦点距離切換動作とフォーカス動作とを単一の駆動源で行なう技術が特公平 6-100707 号公報に開示されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上述のような技術を採用すると次のような問題がある。

【0009】■については、シャッター開閉動作とフォーカス動作、■については、焦点距離切換動作とレンズバリア開閉動作、■については、フォーカス動作と焦点距離切換動作のそれぞれ2動作づつが兼用されるだけであって、このままではカメラを小型化・軽量化することはできない。また、多数の部品を組み込むことが必要になるので、組立が煩雑になり、生産性も極めて低い。

【0010】特に、■については、レンズユニットの光軸方向の駆動が全て1つの駆動経路を用いて行えるが、予め定められた複数の焦点距離を非連続に選択することしかできない。換言すれば、ユーザーは予め定められた所定の焦点距離しか選択できず、任意の焦点距離を選択することができないという問題がある。

【0011】また、概念的には、これらの技術は1つのモーターに接続され、その作動に連動して移動するカムや歯車などの作動範囲を2つの領域に分割し、これらの領域上で別個の動作をさせているにすぎない。このため精密な停止制御を行なう必要がある場合、モーターの回転精度には限界があるので、連動する歯車等の動作領域自体を延長しなければならない。その結果、精密な停止制御を連続的かつ頻繁に行なうためには、果てしなく動作領域を延長することになるが、構造上限界があるため、停止精度や、動作可能な領域に限界が生じやすく、設計の自由度も低い、という問題がある。また「別個の動作」を行なわせるにあたり、「動作領域の延長」によって各動作の切替が迅速に行なわれなくなるという深刻な問題もある。

【0012】ここで、■の技術と■の技術との組合せによって、駆動力源であるモーターの数を2つ減らすことは可能であるが、上述のような各々の技術に関する欠点自体は全く解消されない。即ち、バリアの開放を行なってから撮影可能状態に移行するが、このためのモーターの作動自体は全く撮影に寄与しないので、焦点距離切替動作・合焦動作に用いる領域を削減することになってしまう。仮に焦点距離切替動作・合焦動作にかかわる領域を確保しようとするれば、作動領域自体を延長せねばならず、カメラの大型化を招く結果となる。また、単に大型化すれば、ギアのバックラッシュの問題も深刻になり、精度自体にも影響を及ぼす。小型化を図るためには、選択可能な焦点距離を少なく設定したり、作動領域自体を短縮する必要があり、このため作動に関わる精度の低下を招き、性能に対して信頼がおけなくなる。

【0013】そして■の技術特有の問題である、「予め定められた所定の焦点距離を選択することしかできない」点については全く解決されない。

【0014】本願発明者等は、これらの問題点を解決するために、単一のモータによって、複数の異なった駆動系に対し、選択的に動力を与えるように構成すればよいことを見出した。

【0015】更に、複数の独立したカメラの駆動系に動力を与えるにあたり、単に2つ以上の異なる機能を1つのモータで単一の駆動源で行なうのではなく、複数のモータのうち、あるモータによって、他のモータの駆動経路を切り換え、他のモータが2つ以上の別々の駆動系に動力を伝達させる構成をとれば、上述のような問題点を有しないカメラを実現できることを見出した。

【0016】換言するならば、カメラの作動シーケンス上において、同時に作動する必要のない2つ以上の機能（駆動系）を、単一のモータで駆動させるように構成し、かつ、それら相互の切換を他のモータの駆動で行うことにより、少ない駆動力源（モータ）で多くの駆動系を駆動できることを見出した。

【0017】このように構成することにより、従来技術のような「作動領域の分割」は全く不要になるので、駆動力源の作動に連動して移動するカムや歯車などの作動範囲をフルに1つの動作に割り当てることができ、従来は不可能であった「連続的かつ頻繁な精密停止制御」を容易に行なうことが可能になる。更に、カメラ設計の構造上、可能な限り作動領域を設けておき、その領域を全て1つの動作に割り当てることができる。

【0018】即ち、具体的には、例えばレンズ鏡胴にはフォーカシング用のモータを搭載し、このフォーカス用モータに他のモータの駆動経路の切り換えを行わせる構成をとることによって、フィルム給送と焦点距離切換動作とを1つのモータで行わせたり、或いはフィルム給送とシャッター開閉動作とを1つのモータで行わせるといったことが自在に行えるようになる。

【0019】本願発明は、かかる知見に基づき、モータの数が少なく、かつ変倍性能を損なわない上、設計に自由度があり、低コストのカメラを実現することを目的とする。

【0020】

【課題を解決するための手段】上記課題は請求項1における、フィルムの巻き上げ若しくは巻き戻しと、焦点距離を切り換えるためのレンズの移動との、いずれか一方を選択的に行う第1の駆動系と、カメラの非撮影状態で

は撮影レンズを被覆し、撮影状態では前記撮影レンズを開放するレンズバリアを駆動させる第2の駆動系と、シャッタ羽根を開閉させる第3の駆動系とを有することを特徴とするカメラ、請求項2における、フィルムの巻き上げ若しくは巻き戻しと、焦点距離を切り換えるためのレンズの移動との、いずれか一方を選択的に行う第1の駆動系と、フォーカシングのためのレンズを移動させる第2の駆動系と、シャッタ羽根を開閉させる第3の駆動系とを有することを特徴とするカメラ、または、請求項3における、フィルムの巻き上げ若しくは巻き戻しと、焦点距離を切り換えるためのレンズの移動との、いずれか一方を選択的に行う第1の駆動系と、カメラの非撮影状態では撮影レンズを被覆し、撮影状態では前記撮影レンズを開放するレンズバリアの駆動と、フォーカシングのためのレンズの移動との、いずれか一方を選択的に行う第2の駆動系と、シャッタ羽根を開閉させる第3の駆動系とを有することを特徴とするカメラにより、解決される。

【0021】なお、請求項1乃至請求項3は第1の実施の形態に相当する。

【0022】また、上記課題は請求項4における、第1手段に動作1を行わしめる第1伝達経路及び前記第1手段とは異なる第2手段に前記動作1とは異なる動作2を行わしめる第2伝達経路の、少なくとも2つの独立した伝達経路を有し、該2つの伝達経路が切り換えられることにより、前記第1伝達経路または前記第2伝達経路のいずれか一方にのみ動力を伝達する伝達機構1と、前記第1手段及び前記第2手段とは異なる第3手段に、前記動作1及び前記動作2とは異なる動作3を行わしめる第1領域及び該第1領域に連続的に形成され、前記第3手段が前記動作3を行なわない第2領域の、少なくとも2つの作動領域を有する伝達機構2と、前記伝達機構2に接続されており、前記作動領域のうち前記第3手段が特定の領域の通過に応じて、前記伝達機構1の伝達経路を切り換える伝達経路切換手段とを有することを特徴とするカメラにより解決される。

【0023】なお、請求項4は第1の実施の形態及び第3の実施の形態に相当する。

【0024】また、上記課題は請求項4における、第1手段に動作1を行わしめる第1伝達経路、前記第1手段とは異なる第2手段に前記動作1とは異なる動作2を行わしめる第2伝達経路及び前記第1手段乃至第2手段とは異なる第3手段に前記動作1及び前記動作2とは異なる動作3を行わしめる第3伝達経路の、少なくとも3つ

の独立した伝達経路を有し、該3つの伝達経路が切り換えられることにより、前記第1伝達経路乃至前記第3伝達経路のいずれか一つにのみ動力を伝達する伝達機構1と、前記第1手段乃至前記第3手段とは異なる第4手段に、前記動作1乃至前記動作3とは異なる動作4を行わしめる第1領域及び該第1領域に連続的に形成され、前記第4手段が前記動作4を行なわない第2領域及び第3領域の、少なくとも3つの作動領域を有する伝達機構2と、前記伝達機構2に接続されており、前記作動領域のうち前記第4手段が前記第1領域と前記第2領域との間の特定の領域1の通過に応じて、前記伝達機構1の前記第1伝達経路と前記第2伝達経路とを切り換え、前記作動領域のうち前記第4手段が前記第2領域と前記第3領域との間の特定の領域2の通過に応じて、前記伝達機構1の前記第2伝達経路と前記第3伝達経路とを切り換える伝達経路切換手段とを有することを特徴とするカメラにより解決される。

【0025】なお、請求項7は第6の実施の形態に相当する。

【0026】また、上記課題は請求項9における、第1手段に動作1を行わしめる第1伝達経路、該第1伝達経路とは異なる第2伝達経路の、少なくとも2つの独立した伝達経路を有し、該2つの伝達経路が切り換えられることにより、前記第1伝達経路または前記第2伝達経路のいずれか一方にのみ動力を伝達する伝達機構1と、前記第1手段とは異なる第2手段に、前記動作1とは異なる動作2を行わしめるために該第2手段と前記第2伝達経路とを接続する方向に付勢され、外部からの押圧規制によって前記第1手段乃至第2手段とは異なる第3手段に、前記動作1乃至動作2とは異なる動作3を行わしめるように該第3手段と前記第2伝達経路とを接続する伝達経路外部切換手段と、前記第1手段乃至第3手段とは異なる第4手段に、前記動作1乃至動作3とは異なる動作4を行わしめる第1領域及び該第1領域に連続的に形成され、前記第4手段が前記動作4を行なわない第2領域の、少なくとも2つの作動領域を有する伝達機構2と、前記伝達機構2に接続されており、前記作動領域のうち前記第4手段が特定の領域の通過に対応じて、前記伝達機構1の伝達経路を切り換える伝達経路切換手段とを有することを特徴とするカメラにより解決される。

【0027】なお、請求項9は第5の実施の形態に相当する。

【0028】また、上記課題は請求項16における、第1手段に動作1を行わしめる第1伝達経路及び前記第1

手段とは異なる第2手段に前記動作1とは異なる動作2を行わしめる第2伝達経路の、2つの独立した伝達経路を有し、該2つの伝達経路が切り換えられることにより、前記第1伝達経路または前記第2伝達経路のいずれか一方にのみ動力を伝達する伝達機構1と、前記第1手段及び前記第2手段とは異なる第3手段に、前記動作1及び前記動作2とは異なる動作3を行わしめる第3伝達経路及び前記第1手段乃至前記第3手段とは異なる第4手段に、前記動作1乃至前記動作3とは異なる動作4を行わしめる第4伝達経路を有し、該2つの伝達経路が切り換えられることにより、前記第3伝達経路または前記第4伝達経路のいずれか一方にのみ動力を伝達する伝達機構2と、前記第1手段乃至前記第4手段とは異なる第5手段に前記動作1乃至前記動作4とは異なる動作5を行わしめる第1領域及び該第1領域に連続的に形成された第2領域の、少なくとも2つの作動領域からなる伝達機構3と、前記伝達機構3に接続されており、前記作動領域のうち前記第5手段が第1の特定の領域の通過に応じて、前記伝達機構1の伝達経路を切り換える伝達経路切換手段1と、前記伝達機構3に接続されており、前記作動領域のうち前記第5手段が第2の特定の領域の通過に応じて、前記伝達機構2の伝達経路を切り換える伝達経路切換手段2とを有することを特徴とするカメラにより解決される。

【0029】なお、請求項16は第2の実施の形態及び第4の実施の形態に相当する。

【0030】

【発明の実施の形態】本願発明のカメラに関する6種の実施の形態を以下に説明する。

【0031】なお、各実施の形態におけるカメラは、バリア開閉、フィルム給送、ズーミング、フォーカシング、シャッタ開閉等をモータ駆動により行う。以上の各機構を駆動するモータは2個若しくは3個設けられ、モータの数以上の機構を駆動することになるが、各実施の形態においては少なくともフォーカシングを行うモータの駆動力により、他のモータにより駆動される機構を切り換えるものである。

【0032】〔第1の実施の形態〕第1の実施の形態を図1乃至図3を参照にして説明する。

【0033】本実施の形態においては、3個のモータを有し、第1モータM1でフィルム給送とズーミングを行い、第2モータM2でバリア開閉とフォーカシングを行い、第3モータM3でシャッタ開閉を行う。

【0034】図1は以上の各モータによる作動の概念図である。

【0035】図1において、第2モータM2を正転駆動させると、a位置から第2モータM2が回転し、b位置～c位置の間で閉鎖していたバリアが開放する。このとき、第1モータM1の駆動系はフィルム給送の状態にあり、正転でフィルム巻上げ、逆転でフィルム巻戻しを行う。更に、第2モータM2が回転すると、h位置で第2モータM2の駆動力で第1モータM1から駆動される機構の一部を切り換え、ズーミングを行う状態にする。第1モータM1がズーミングを行う状態に切り換えられた後は、例えば第1モータM1の正転で広角側から望遠側にズーミングを行い、逆転で望遠側から広角側にズーミングを行う。その後、第2モータM2の更なる回転で、図示していないが周知の測距信号により、f位置～g位置の間でフォーカシングを行う。このとき、第2モータM2の正転で無限遠 ∞ より至近距離Nにフォーカシングし、逆転で至近距離Nより無限遠 ∞ にフォーカシングを行う。

【0036】以上の如く、バリアを開放し、ズーミングとフォーカシングを行った後は、独立した第3モータM3を駆動して、シャッタ開閉を行い、シャッタ開閉を行った後は、第2モータM2を逆転してd位置に戻し、フィルム巻上げを行う。

【0037】また、撮影が終了したときは、第2モータM2を逆転してa位置まで戻し、バリアを閉鎖する。

【0038】次に、本実施の形態の機構を図2に示す斜視図に基づいて説明する。なお、図2は図1におけるd位置の状態を描いてある。

【0039】先ず、主要部材を説明すると、Fはフィルム、M1はフィルム給送とズーミングを行う第1モータ、1は撮影レンズLを保持する鏡枠、2は撮影レンズLの前面を保護するバリア、3はバリア2を開閉させるバリアリング、M2はバリア2の開閉とフォーカシングを行う第2モータ、4は鏡枠1、バリア2、第2モータM2及び減速歯車等を内蔵する鏡胴である。

【0040】フィルム給送において、フィルムFを巻き上げるときは、第1モータM1を正転、即ち矢印方向である時計方向に回転させると、第1モータ歯車11、切換歯車12を介して、太陽歯車13が時計方向に回転するので、連結板14により結合された遊星歯車15が時計方向に公転すると共に反時計方向に自転し、遊星歯車15とリール歯車16が歯合する。すると、リール歯車16が時計方向に回転し、リール17も時計方向に回転

するので、フィルムFをリール17に巻き取ることができる。

【0041】また、フィルムFを巻き戻すときは、第1モータM1を逆転、即ち反時計方向に回転させると、第1モータ歯車11、切換歯車12を介して、太陽歯車13が反時計方向に回転するので、遊星歯車15が反時計方向に公転すると共に時計方向に自転し、遊星歯車15と第1巻戻し歯車18が歯合する。第1巻戻し歯車18の反時計方向の回転により中間歯車19を介して第2巻戻し歯車20も反時計方向に回転し、図示していないパトローネと係合する巻戻し爪21を反時計方向に回転させるので、フィルムFの巻戻しができる。

【0042】なお、第1モータM1の軸にはプロペラ26が挿着されており、プロペラ26の回転数をフォトインタラプタ27で検出することにより、第1モータM1の回転制御を行う。

【0043】一方、鏡胴4内の第2モータM2を矢印方向の時計方向に回転させると、第2モータ歯車31が時計方向に回転し、中間歯車32を介してフォーカシング歯車33も時計方向に回転する。更に、中間歯車34を介してバリア歯車35も時計方向に回転し、バリア歯車35はバリアリング3の内歯車3aと歯合しているので、バリアリング3も時計方向に回転する。ここで、バリア2は支持腕2aに設けられた回動部2bにて鏡胴4の所定の固定部材に回動自在に軸支されており、支持腕2aの端部に立ち上がり部3cを有し、更に、引っ張りバネ36により矢印方向の時計方向に付勢されている。従って、バリア2が撮影レンズLの前面を被覆しているときは、バリアリング3の腕部3bが引っ張りバネ36の付勢力に抗してバリア2の立ち上がり部3cを押圧しているが、バリアリング3が矢印方向に回転すると、バリア2は回動部2bを中心に矢印方向に約90度回動し、支持腕2aがストッパー37に当接して、バリア2は開放状態になる。

【0044】第2モータM2の時計方向の回転により、フォーカシング歯車33は時計方向に回転をするが、フォーカシング歯車33と一体的にネジシャフト38が設けられており、ネジシャフト38は鏡枠1に一体的に設けられた移動部1aと常に係合している。従って、第2モータM2の回転と共に鏡枠1は直進移動するが、第2モータM2が図1のf位置に回転するまでは、合焦せず過無限の状態になって繰り出される。フォーカシングは、f位置からg位置の間で所定の測距情報により行われ、

撮影レンズLが合焦すると、第2モータM2の回転が停止し、その結果、鏡枠1の移動も停止する。

【0045】また、第2モータM2の回転は中間歯車41を介して、カメラの内部ではあるが、鏡胴4の外部に露出した長歯車42に伝達され、更に中間歯車43を介してカム歯車44に伝達される。カム歯車44と一体的にカム45が設けられ、カム45は切換レバー46の一端と当接している。切換レバー46は軸部47を中心に回動自在に構成されていて、引っ張りバネ48により時計方向に付勢されており、更に切換レバー46の他端は、切換歯車12と一体的に形成された円盤49と係合している。従って、更に第2モータM2が回転すると、カム45の回転と引っ張りバネ48の付勢力により、切換レバー46は時計方向に回転して円盤49を押し下げる。この結果、切換歯車12と太陽歯車13との歯合は解除され、新たに切換歯車12と第1ズーム歯車51とが歯合する。

【0046】なお、図1におけるa位置よりg位置まで第2モータM2が回転する間に、カム45は1回転以下の回転しかしないので、図1のe位置を過ぎた後は、切換歯車12と第1ズーム歯車51とが歯合した状態が維持される。

【0047】また、バリアリング3やカム45の回転に関しては、第2モータM2の軸に取り付けたプロペラ38の回転数をフォトインタラプタ39で検出することにより、第2モータM2の回転制御を行う。

【0048】切換歯車12と第1ズーム歯車51とが歯合した状態で、第1モータM1を駆動すると、第1モータ歯車11、切換歯車12、第1ズーム歯車51、中間歯車52を介してかさ歯車53、54を回転させ、ズームシャフト55を回転させることにより、鏡胴4内の撮影レンズLの中の所定のレンズ群を移動させ、焦点距離を変化させてズーミングを行う。

【0049】ズーミングを行った後、図示していない独立した第3モータM3を駆動して、シャッタ開閉を行う。モータによるシャッタ開閉機構は周知のものであるので、省略する。

【0050】撮影が終了した後に第2モータM2を反時計方向に回転させると、カム45が逆転し、切換レバー46は引っ張りバネ48の付勢力に抗して反時計方向に回転し、図1のh位置で円盤49を押し上げて、切換歯車12と第1ズーム歯車51との歯合を解除し、切換歯車12と太陽歯車13とを歯合させるので、第1モータM1によるフィルム給送が再び可能になる。

【0051】更に、第2モータM2を反時計方向に回転させると、バリアリング3が反時計方向に回転し、腕部3bが引っ張りバネ36の付勢力に抗してバリア2の立ち上がり部3cを押圧してバリア2を反時計方向に回転させ、撮影レンズLを覆うことになる。

【0052】なお、請求項4において、第1手段は焦点距離を切り換えるためのレンズの移動手段、動作1は焦点距離切換動作、第1伝達経路は第1ズーム歯車51以降の歯車系列に相当する。第2手段はフィルム給送機構、動作2はフィルム巻き上げ及びフィルム巻き戻し動作、第2伝達経路はリール歯車16、リール17、第2巻戻し歯車20、巻戻し爪21等を含む歯車系列に相当する。また、伝達機構1は第1モータM1からの動力伝達機構に相当する。第3手段はフォーカシングのためのレンズの移動手段、動作3はフォーカシング動作、第1領域はフォーカシングに寄与する領域、伝達機構2は第2モータM2からの動力伝達機構に相当する。また、伝達経路切換手段はカム45に相当する。

【0053】次に、図3のフローチャートに基づいて、本実施の形態のフローを詳細に説明する。

【0054】先ず、フィルムを装填した後、オートロードを行うために裏蓋を開けると(S101)、第1モータM1が正転し(S102)、オートロードのための3駒のフィルム巻き上げを行う。続いて、メインスイッチを押して各回路に電源を供給すると(S103)、第2モータM2が正転し(S104)、図1のb位置～c位置間でバリアが開放し、e位置で停止する。このとき、前述の如く、h位置で第1モータM1からの連動機構がフィルム給送状態からズーム状態に切り換わるので、ズームスイッチの操作により(S105)、第1モータM1が正転若しくは逆転を行い(S106)、所定の焦点距離を選択することができる。

【0055】次に、撮影を行うことになるので、レリーズ釦を半押ししてスイッチS1をオンすると(S107のON)、測光、測距等の撮影準備動作を行い(S108)、更にレリーズ釦を押してスイッチS2をオンすると(S109のON)、第2モータM2が正転し(S110)、撮影レンズが過無限の状態から繰り出され、測距信号に応じてf位置～g位置間でフォーカシングを行う。続いて、第3モータM3が駆動し(S111)、シャッタ開閉を行って、被写体光をフィルムに露光する。

【0056】撮影が終了した後は、第2モータM2を逆転し(S112)、f位置～g位置間にあった撮影レンズを過無限の状態に戻し、更に第2モータM2の回転は

d位置まで戻る。このとき、h位置で第1モータM1からの駆動系をズーム状態からフィルム給送状態に切り換えるので、第1モータM1を正転させて(S113)、1駒のフィルム巻き上げを行う。続いて、第2モータM2を正転させて(S115)、d位置からe位置に回転させ、再び撮影を行うことができるようにして、フロー(S104)の次に進む。

【0057】なお、最終駒のフィルム巻き上げでフィルムが突っ張ったときは(S113のE)、第1モータM1を逆転し(S114)、フィルム巻き戻しを行う。

【0058】また、スイッチS1をオンせずに(S107のOFF)、メインスイッチがオンの状態のままならば(S116のON)、フロー(S105)の前に進み、撮影を止めてメインスイッチをオフの状態にしたときは(S116のOFF)、第2モータM2を逆転し(S117)、e位置からa位置まで戻してバリアを閉鎖する。

【0059】また、スイッチS2をオンせず(S109のOFF)、レリーズ釦を戻してスイッチS1もオフにしたときは(S118のOFF)、フロー(S105)の前に進む。

【0060】〔第2の実施の形態〕第2の実施の形態を図4乃至図6を参照にして説明する。

【0061】本実施の形態においては、シャッタと絞りが独立して作動するカメラであり、3個のモータを有し、第1モータM1でフィルム給送とシャッタ開閉を行い、第2モータM2でバリア開閉とフォーカシングを行い、第3モータM3でズームと絞り作動を行う。

【0062】図4は以上の各モータによる作動の概念図である。

【0063】図4において、第2モータM2をa位置からg位置まで回転させ、バリア開放とフォーカシングを行うことは、第1の実施の形態において図1に関して述べたことと同一であるので、省略する。

【0064】しかし、本実施の形態においては、h位置までのバリア開閉領域では、第1モータM1によるフィルム給送と第3モータM3によるズームとを行い、h位置で第2モータM2の駆動により、フィルム給送状態をシャッタ開閉状態に切り換えると共に、ズーム状態を絞り作動状態に切り換える。

【0065】次に、本実施の形態の機構を図5及び図6に示す斜視図に基づいて説明する。なお、両図は図4におけるd位置の状態を描いてある。また、第1の実施の形態における図2と同一の部材に関しては、同符号を付す。

【0066】図5において、第2モータM2の時計方向の回転によりバリアリング3を時計方向に回転させ、バリア2を矢印方向に開放する機構、及びフォーカシング歯車33を回転させて鏡枠1を直進移動させ、フォーカシングを行う機構に関しては、図2と同一であるので、説明を省略する。

【0067】また、図6において、第1モータM1を時計方向に回転させてフィルムFをリール17に巻き取るフィルム巻上げ機構と、第1モータM1を反時計方向に回転させて巻戻し爪21を反時計方向に回転させて図示していないパトローネにフィルムFを巻き戻すフィルム巻戻し機構に関しても、図2と同一であるので、説明を省略する。

【0068】しかし、図5及び図6は以下の点で図2と相違する。

【0069】即ち、図5において、バリアリング3の後方には、ズーム駆動リング61が配置され、ズーム駆動リング61の内歯車61aと、撮影レンズLの光軸方向に摺動可能な切換歯車62とが歯合している。また、フォーカシング歯車33とズーム・絞り駆動歯車63が歯合し、ズーム・絞り駆動歯車63と円筒カム64が一体的に形成されている。更に、円筒カム64と切換歯車62との間には切換レバー65が配置され、軸心65aを回転中心に引っ張りバネ66の付勢力により一端65bが円筒カム64に当接し、二股状の他端65cが切換歯車62と係合している。本図においては、切換レバー65の一端65bが円筒カム64の低い部分に当接するので、切換レバー65は時計方向に回転し、切換歯車62はズーム駆動リング61の内歯車61aと歯合している。

【0070】また、第3モータM3が配置され、例えば第3モータM3を正転方向である時計方向に回転駆動させると、第3モータ歯車67、中間歯車68を介して長歯車69が時計方向に回転し、切換歯車62は常に長歯車69と歯合しているため、長歯車69の時計方向の回転により切換歯車62を介してズーム駆動リング61は反時計方向に回転する。この結果、ズーム駆動リング61は図示していない駆動機構により撮影レンズLの所定のレンズ群を駆動し、例えば広角側から望遠側へズーミングを行う。また、第3モータM3を逆転方向である反時計方向に回転させれば、ズーム駆動リング61は時計方向に回転し、撮影レンズLを望遠側から広角側へズーミングする。

【0071】次に、第2モータM2が更に回転し、図4のh位置に回転すると、円筒カム64により切換レバー

65の一端65bを押圧し、切換レバー65を反時計方向に回転する。その結果、切換レバー65と係合している切換歯車62が前方に摺動してズーム駆動リング61の内歯車61aとの歯合が解除され、新たに絞り駆動リング71の外周の一部に設けられた歯車71aと歯合する。従って、第3モータM3を回転させると、前述の如く長歯車69が回転し、切換歯車62により絞り駆動リング71が回転する。絞り駆動リング71の回転により図示していない絞り径が変化するので、例えば第3モータM3の正転により絞りが閉じる方向に変化し、逆転により絞りが開く方向に変化する。

【0072】なお、ズーム駆動リング61と絞り駆動リング71の回転量に関しては、第3モータM3の軸に挿着したプロペラ75の回転数をフォトフレクタ76で検出することにより、第3モータM3の回転を制御することができる。

【0073】また、第2モータM2が図4のh位置に回転すると、図2と同様に長歯車42が回転し、中間歯車43を介して図6のカム歯車44が回転する。すると、カム45が回転し、切換レバー46は軸部47を中心に時計方向に回転し、円盤49を引っ張りバネ48により押し下げる。従って、切換歯車12と太陽歯車13との歯合は解除され、切換歯車12は新たにシャッタ駆動歯車81と歯合する。従って、例えば第1モータM1の正転によりシャッタ駆動歯車81が回転し、中間歯車82を介して図示していないシャッタを開放し、逆転によりシャッタを閉鎖する。

【0074】なお、請求項16において、第1手段はフィルム給送機構、動作1はフィルム巻上げ及びフィルム巻戻し動作、第1伝達経路はフィルム給送機構、第2手段はシャッタ羽根を開閉させる手段、動作2はシャッタ羽根開閉動作、第2伝達経路はシャッタ駆動歯車81以降のシャッタ駆動機構、伝達機構1は第1モータM1から動力を伝達する機構に相当する。第3手段は焦点距離を切り換えるためのレンズの移動手段、動作3は焦点距離切換動作、第3伝達経路はズーム駆動リング61からの駆動機構、第4手段は絞りを調節する絞り手段、動作4は絞り動作、第4伝達経路は絞り駆動リング71からの駆動機構、伝達機構2は第3モータM3からの動力伝達機構に相当する。第5手段はフォーカシングのためのレンズの移動手段、動作5はフォーカシング動作、第1領域はフォーカシングに寄与する領域、伝達機構3は第2モータM2からの動力伝達機構に相当する。更に、伝達経路切換手段は円筒カム64に相当する。

【0075】次に、図7のフローチャートに基づいて、本実施の形態のフローを説明する。

【0076】フィルムを装填し、オートロード、バリア開放、ズーミング、スイッチS1オン、スイッチS2オンに至るフロー（S201～S209）は第1の実施の形態における図3のフローと略同一である。唯一図3のフローと異なる点は、第2モータM2の正転（S204）で図4のd位置で停止することである。即ち、第3モータM3はズーミングを行う状態になっている。

【0077】スイッチS2（S209のON）をオンすると、第2モータM2が正転し（S210）、d位置からf位置乃至g位置の間まで回転し、フォーカシングを行う。このとき、h位置で第3モータM3の駆動系がズーミングの状態から絞り作動の状態に切り換えるので、第3モータM3を正転し（S211）、絞りを所定の絞り径に閉じる。

【0078】また、同時にh位置で第1モータM1の駆動系がフィルム給送の状態からシャッタ開閉の状態に切り替わり、第1モータM1を駆動して（S212）、正転及び逆転を行い、シャッタを開閉する。続いて、第3モータM3を逆転し（S213）、絞りを開放にする。

【0079】これで、撮影が完了したので、第2モータM2を逆転し（S214）、f位置乃至g位置のフォーカス位置からd位置まで戻す。このとき、h位置でシャッタ開閉状態からフィルム給送状態に切り換えられるので、第1モータM1を正転して（S215）、フィルムを1駒巻き上げる。最終駒でフィルムが突っ張ったときは（S215のE）、第1モータM1を逆転して（S216）、フィルムを巻き戻す。

【0080】また、スイッチS1をオンせずに（S207のOFF）、メインスイッチをオフの状態にしたときは（S217）、第2モータM2を逆転し（S218）、d位置からa位置に戻してバリアを閉鎖する。

【0081】また、スイッチS2をオンせず（S209のOFF）、リリース釦を戻してスイッチS1もオフにしたときは（S219のOFF）、フロー（S205）の前に進む。

【0082】〔第3の実施の形態〕第3の実施の形態を図8乃至図11を参照にして説明する。

【0083】本実施の形態においては、3個のモータを有し、第1モータM1でフィルム給送を行い、第2モータM2でバリア開閉とフォーカシングを行い、第3モータM3でズーミングとシャッタ開閉を行う。

【0084】図8は以上の各モータによる作動の概念図である。

【0085】図8において、第2モータM2をa位置からg位置まで回転させ、バリア開放とフォーカシングを行うことは、第1の実施の形態において図1に関して述べたことと同一であるので、省略する。

【0086】しかし、本実施の形態においては、h位置までのバリア開閉領域では、第3モータM3によるズーミングを行い、h位置で第2モータM2の駆動により、第3モータM3の駆動系のズーミング状態をシャッタ開閉状態に切り換える。なお、第1モータM1はフィルム給送専用である。

【0087】次に、本実施の形態の機構を図9及び図10に示す斜視図に基づいて説明する。なお、両図は図8におけるe位置の状態を描いてある。また、第1の実施の形態における図2と同一の部材に関しては、同符号を付す。

【0088】図9において、第2モータM2の時計方向の回転によりバリアリング3を回転させ、バリア2を矢印方向に開放する機構、及びフォーカシング歯車33を回転させて鏡枠1を直進移動させ、フォーカシングを行う機構に関しては図2と同一であるので、説明を省略する。

【0089】しかし、本実施の形態は以下の点で図2と相違する。

【0090】即ち、図9において、第2モータM2を正転させ、図8のh位置でカム45により切換レバー46を作動させる対象が第3モータM3による駆動系である。同図では、切換レバー46により円盤91を押し上げ、第3モータ駆動歯車93と常に歯合している切換歯車92が、第1シャッタ駆動歯車94と歯合している。従って、第3モータM3の正転駆動により、第3モータ駆動歯車93が回転し、切換歯車92、第1シャッタ駆動歯車94を介して第2シャッタ駆動歯車95を回転させて、図示していない連結機構により、鏡胴4内の図示していないシャッタを開放させ、第3モータM3の逆転駆動により、シャッタを閉鎖させる。

【0091】図8において、第2モータM2を逆転させて、h位置に戻すと、カム45と引っ張りバネ48により円盤91を押し下げ、切換歯車92を第1シャッタ駆動歯車94との歯合より第1ズーム歯車101への歯合に切り換える。従って、第3モータM3の駆動により、第3モータ駆動歯車93が回転し、切換歯車92、第1ズーム歯車101、中間歯車102を介して、傘歯車1

03, 104を回転させ、ズームシャフト105の回転により、図示していない連結機構を駆動して撮影レンズLの所定のレンズ群を移動させ、焦点距離を変化させる。このとき、例えば、第3モータM3の正転により広角より望遠へズームングを行い、逆転により望遠より広角にズームングを行う。

【0092】なお、第3モータM3の回転数の制御は、第3モータM3の軸に取り付けたプロペラ96の回転数をフォトインタラプタ97により検出することにより行う。

【0093】また、図10において、第1モータM1はフィルム給送専用であるので、図2における切換歯車12に相当する歯車106は摺動せず、常に第1モータ歯車11及び太陽歯車13と歯合しており、第2モータM2の駆動に関係なく、第1モータM1の駆動によりフィルム巻上げ及びフィルム巻戻しが可能である。

【0094】なお、請求項4において、第1手段はシャッタ羽根を開閉させる手段、動作1はシャッタ羽根開閉動作、第1伝達経路は第1シャッタ駆動歯車94以降の歯車系列に相当する。第2手段は焦点距離を切り換えるためのレンズの移動手段、動作2は焦点距離切換動作、第2伝達経路は第1ズーム歯車101以降の歯車系列に相当する。また、伝達機構1は第3モータM3からの動力伝達機構に相当する。第3手段はフォーカシングのためのレンズの移動手段、動作3はフォーカシング動作、第1領域はフォーカシングに寄与する領域、伝達機構2は第2モータM2からの動力伝達機構に相当する。また、伝達経路切換手段はカム45に相当する。

【0095】次に、図11のフローチャートに基づいて、本実施の形態のフローを説明する。

【0096】フィルムを装填し、オートロード、バリア開放、ズームング、スイッチS1オン、スイッチS2オンに至るフロー(S301～S309)は第1の実施の形態における図3のフローと略同一である。図3のフローと異なる点は、第2モータM2の正転(S304)で図8のd位置で停止している点と、ズームングに第3モータM3を用いて正転及び逆転を行う(S306)点である。

【0097】スイッチS2をオンすると(S309のON)、第2モータM2が正転し(S310)、d位置からf位置乃至g位置の間まで回転し、フォーカシングを行う。このとき、第2モータM2の回転により第3モータM3の駆動系はズームング状態よりシャッタ開閉状態

に切り換わっているため、第3モータM3を正転した後、直ちに逆転して(S311)、シャッタ開閉を行う。

【0098】撮影が終了した後は、第2モータM2を逆転し(S312)、f位置～g位置間にあった撮影レンズをe位置に戻し、更に第2モータM2はd位置まで戻る。続いて、第1モータM1を正転させて(S313)、フィルム巻上げを行い、再び撮影を行うことができるようにして、フロー(S304)の次に進む。

【0099】なお、最終駒のフィルム巻上げでフィルムが突っ張ったときは(S313のE)、第1モータM1を逆転し(S314)、フィルム巻戻しを行う。

【0100】また、スイッチS1をオンせずに(S307のOFF)、メインスイッチがオンの状態のままのときは(S315のON)、フロー(S305)の前進み、撮影を止めてメインスイッチをオフの状態にしたときは(S315のOFF)、第2モータM2を逆転し(S316)、d位置からa位置まで戻してバリアを閉鎖する。

【0101】また、スイッチS2をオンせず(S309のOFF)、レリーズ釦を戻してスイッチS1もオフにしたときは(S317のOFF)、フロー(S305)の前進む。

【0102】〔第4の実施の形態〕第4の実施の形態を図12乃至図15を参照にして説明する。

【0103】本実施の形態においては、3個のモータを有し、第1モータM1でバリア開閉とフィルム給送を行い、第2モータM2でフォーカシングのみを行い、第3モータM3でズームングとシャッタ開閉を行う。

【0104】図12は以上の各モータによる作動の概念図である。

【0105】図12において、第2モータM2をa位置からg位置まで回転させ、後半でフォーカシングを行う。また、h位置までの領域では、第1モータM1によるバリア開閉と第3モータM3によるズームングとを行い、h位置で第1モータM1によるフィルム給送と第3モータM3によるシャッタ開閉とに切り換えられる。

【0106】次に、本実施の形態の機構を図13及び図14に示す斜視図に基づいて説明する。なお、両図は図12におけるe位置の状態を描いてある。また、第1の実施の形態における図2と同一の部材に関しては、同符号を付す。

【0107】本実施の形態のバリアは第1乃至第3の実施の形態で述べたような撮影レンズLの前面で回転するバリア2ではなく、撮影レンズLの前面で摺動するバリ

ア125が設けられている。従って、バリアリング3、バリア歯車35、中間歯車34等は不要である。

【0108】しかし、第2モータM2によりフォーカシング歯車33を回転させて、鏡枠1を移動させてフォーカシングを行う機構や、第2モータM2によりカム45を回転させて切換レバー46により円盤91を上下動させることにより、第3モータM3に取り付けられた第3モータ駆動歯車93と常に歯合している切換歯車92を、第1シャッタ駆動歯車94と歯合させてシャッタ開閉させたり、第1ズーム歯車101と歯合させてズーミングを行う点は、第3に実施の形態と同一である。

【0109】本実施の形態においては、図13に示すように、カム歯車44に新たに伝達歯車111が歯合しており、中間歯車112を介して、図14に示すように第2のカム歯車113を回転させる。カム歯車113には同様に第2のカム114が一体的に設けられ、カム114の回転により第2の切換レバー115を回動させる。

【0110】この結果、第1の実施の形態と同様に、切換レバー115は円盤118と係合しているので、第1モータM1と直結している第1モータ歯車11と常に歯合している切換歯車12を上下動させ、切換歯車12が太陽歯車13と歯合しているときはフィルム給送を行い、切換歯車12がバリア駆動歯車121と歯合しているときは、バリア125を摺動させる。

【0111】切換歯車12が太陽歯車13と歯合しているフィルム給送を行うときは、前述と同様なので省略するが、切換歯車12がバリア駆動歯車121と歯合しているときは、下記の如くである。

【0112】即ち、第1モータM1の回転は、第1モータ歯車11、切換歯車12、第1バリア駆動歯車121、中間歯車122、図示していない中間歯車を介して、図13の第2バリア駆動歯車123を回転させる。バリア125にはラック125aが一体的に形成されて第2バリア駆動歯車123と歯合し、長溝125bにより図の横方向に摺動可能であるので、第2バリア駆動歯車123の正逆回転、即ち第1モータM1の正逆回転によりバリア125は開閉を行う。図13はバリア125が開放状態であるので、第2バリア駆動歯車123を時計方向に回転させれば、バリア125は矢印方向に摺動して撮影レンズLの前面を覆う。

【0113】なお、請求項16において、第1手段は焦点距離を切り換えるためのレンズの移動手段、動作1は焦点距離切換動作、第1伝達経路は第1ズーム歯車101以降のズーム機構、第2手段はシャッタ羽根を開閉さ

せる手段、動作2はシャッタ羽根開閉動作、第2伝達経路は第1シャッタ駆動歯車94以降のシャッタ駆動機構、伝達機構1は第3モータM3からの動力伝達機構に相当する。第3手段はバリア125、動作3はバリア開閉動作、第3伝達経路は第1バリア駆動歯車121以降のバリア駆動機構、第4手段はフィルム給送機構、動作4はフィルム巻き上げ及びフィルム巻き戻し動作、第4伝達経路はフィルム給送機構、伝達機構2は第1モータM1から動力を伝達する機構に相当する。また、第5手段はフォーカシングのためのレンズの移動手段、動作5はフォーカシング動作、第1領域はフォーカシングに寄与する領域、伝達経路切換手段はカム45に相当し、伝達経路切換手段2はカム114に相当する。

【0114】次に、図15のフローチャートに基づいて、本実施の形態のフローを説明する。

【0115】先ず、フィルムを装填した後、オートロードを行うため裏蓋を閉めると(S401)、第2モータM2がa位置よりe位置まで回転して(S402)、h位置でバリア作動状態からフィルム給送状態に切り換えした後、第1モータM1を正転させて(S403)、オートロードのための3駒巻き上げを行う。続いて、第2モータM2を逆転させ(S404)、e位置からa位置まで戻す。次に、メインスイッチを押して各回路に電源を供給すると(S405)、第1モータM1が正転して(S406)、バリアが開放する。次に、ズームスイッチの操作により(S407)、第3モータM3が正転若しくは逆転を行い(S408)、所定の焦点距離を選択することができる。

【0116】次に、撮影を行うことになるので、レリーズ釦を半押ししてスイッチS1をオンすると(S409のON)、測光、測距等の撮影準備動作を行い(S410)、更にレリーズ釦を押してスイッチS2をオンすると(S411のON)、第2モータM2が正転し(S412)、a位置から回転して撮影レンズが繰り出され、測距信号に応じてf位置～g位置間でフォーカシングを行う。このとき、h位置で第3モータM3の駆動系がズーミング状態からシャッタ開閉状態に切り換わるので、第3モータM3を駆動し(S413)、正転によりシャッタを開き、続く逆転によりシャッタを閉じる。

【0117】撮影が終了した後は、第1モータM1を正転させて(S414)、1駒のフィルムを巻上げる。

【0118】最終駒のフィルム巻き上げでフィルムが突っ張ったときは(S414のE)、第1モータM1を逆転して(S415)、フィルムを巻き戻す。

【0119】続いて、第2モータM2を逆転し（S416）、f位置～g位置間のフォーカシング位置よりa位置まで戻す。従って、第1モータM1の駆動系がフィルム給送状態からバリア開閉状態に、第3モータM3の駆動系がシャッタ開閉状態からズーミング状態に切り換えられる。

【0120】また、スイッチS1をオンせずに（S409のOFF）、メインスイッチがオンの状態のままならば（S417のON）、フロー（S407）の前に進み、撮影を止めてメインスイッチをオフの状態にしたときは（S417のOFF）、第1モータM1を逆転し（S418）、バリアを閉鎖する。

【0121】また、スイッチS2をオンせず（S411のOFF）、リリース釦を戻してスイッチS1もオフにしたときは（S419のOFF）、フロー（S407）の前に進む。

【0122】〔第5の実施の形態〕第5の実施の形態を図16乃至図19を参照にして説明する。

【0123】本実施の形態においては、モータを2個のみ用い、第1モータM1でフィルム給送とシャッタ開閉とズーミングを行い、第2モータM2でバリア開閉とフォーカシングを行う。

【0124】図16は以上の各モータによる作動の概念図である。

【0125】図16において、第2モータM2をa位置からg位置まで回転させ、バリア開放とフォーカシングを行うことは、第1の実施の形態と同一である。しかし、本実施の形態においては、h位置までのバリア開閉領域では、第1モータM1によるフィルム給送を行い、h位置でフィルム給送をシャッタ開閉に切り換える。このシャッタ開閉の状態、ズーム釦を手動操作することにより、ズーミングが可能になる。

【0126】次に、本実施の形態の機構を図17に示す斜視図、及び図18に示す平面図に基づいて説明する。なお、図17は図16におけるd位置の状態を描いてある。また、第1の実施の形態における図2と同一の部材に関しては、同符号を付す。

【0127】図17において、第2モータM2の時計方向の回転によりバリアリング3を回転させ、バリア2を矢印方向に開放する機構、及びフォーカシング歯車33を回転させて鏡枠1を直進移動させ、フォーカシングを行う機構に関しては、第1の実施の形態における図2と同一であるので、説明を省略する。

【0128】また、第1モータM1を時計方向に正転させてフィルムFをリール17に巻き取るフィルム巻上げと、第1モータM1を逆転させて巻戻し爪21を反時計方向に回転させるフィルム巻戻しとからなるフィルム給送機構、並びにカム45により切換レバー46を回動し、切換歯車12を上下動させる機構に関しても、図2と同一であるので、説明を省略する。

【0129】しかし、本図は以下の点で図2と相違する。

【0130】即ち、本図において、カム45の回転により切換歯車12が下降したとき、切換歯車12は駆動歯車131と歯合し、第1モータM1の回転は駆動歯車131を介し、太陽歯車132、遊星歯車133と伝達され、シャッタ駆動歯車134に伝達される。太陽歯車132と遊星歯車133とは連結板135により連結されており、引っ張りバネ136により遊星歯車133とシャッタ駆動歯車134が歯合するように付勢されている。従って、通常は駆動歯車131の回転がシャッタ駆動歯車134に伝達される。

【0131】図18において、141はズーム釦であり、2つの山141a、141bが設けられ、軸141cを中心に回動自在に取り付けられている。ここでズーミングを行うため、ズーム釦141の例えば、一方の山141aを押すと、ズーム釦141は軸141cを中心に時計方向に回動し、腕部141dで望遠用スイッチT-SWをオンさせると共に、端部141eでスライド板142の端部142aを押すので、スライド板142は図の上方に摺動し、先端部142bで連結板135の一端を押す。すると、連結板135は太陽歯車132の回転軸132aを中心に引っ張りバネ136に抗して反時計方向に回動し、遊星歯車133とシャッタ駆動歯車134との歯合が解除され、遊星歯車133がズーム駆動歯車143と歯合する。従って、望遠用スイッチT-SWのオンにより第1モータM1は正転して、ズーム駆動歯車143を回転させ、かさ歯車144を介して図示していない連結機構により撮影レンズLの所定のレンズ群を移動させ、焦点距離を広角側から望遠側に変化させるズーミングを行う。

【0132】一方、ズーム釦141の他方の山141bを押すと、ズーム釦141は軸141cを中心に反時計方向に回動し、腕部141fで広角用スイッチW-SWをオンさせると共に、端部141gでスライド板142の端部142bを押すので、スライド板142は図の上方に摺動し、前述と同様に先端部142bで連結板135を押す。後は、前述と同様であるが、広角用スイッチ

W-SWをオンさせることにより第1モータM1は逆転し、かさ歯車144の回転も逆転するので、撮影レンズLの焦点距離を望遠側から広角側に変化させるズーミングを行う。

【0133】なお、請求項9における、第1手段はフィルム給送機構、動作1はフィルム巻き上げ及びフィルム巻き戻し動作、第1伝達経路はフィルム給送の歯車列に相当する。第2手段はシャッタ羽根を開閉させる手段、動作2はシャッタ羽根開閉動作、第2伝達経路はシャッタ駆動歯車134に相当する。第3手段は焦点距離を切り換えるためのレンズの移動手段、動作3は焦点距離切換動作、伝達機構1は第1モータM1からの動力伝達機構に相当する。また、伝達経路外部切換手段はズーム釦141に相当する。第4手段はフォーカシングのためのレンズの移動手段、動作4はフォーカシング動作、第1領域はフォーカシングに寄与する領域、伝達機構2は第2モータM2からの動力伝達機構に相当する。また、伝達経路切換手段はカム45に相当する。

【0134】次に、図19のフローチャートに基づいて、本実施の形態のフローを説明する。

【0135】本フローチャートは第1の実施の形態における図3のフローチャートと略同一である。しかし、細部において下記の点で異なる。

【0136】即ち、ズームスイッチの操作(S505)を行う前は、第1モータM1からの駆動系はシャッタ開閉状態になっており、ズームスイッチの操作により図18で説明したように遊星歯車133が作動して、シャッタ開閉状態からズーミング状態に切り換わる点異なる。

【0137】また、シャッタ開閉には、図3においては第3モータM3を駆動したが、本実施の形態においては第1モータM1を駆動する(S511)点異なる。

【0138】〔第6の実施の形態〕第6の実施の形態を図20乃至図22を参照にして説明する。

【0139】本実施の形態は、第5の実施の形態と類似しており、同様にモータを2個のみ用い、第1モータM1でフィルム給送とシャッタ開閉とズーミングを行い、第2モータM2でバリア開閉とフォーカシングを行う。

【0140】図20は以上の各モータによる作動の概念図である。第5の実施の形態においては、ズーム釦の手動操作によりシャッタ開閉状態よりズーミング状態に切り換えたが、本実施の形態においては、自動的に切り換える点のみが相違する。

【0141】次に、本実施の形態の機構を図21に示す斜視図に基づいて説明する。なお、図21は図20にお

けるd位置の状態を描いてある。また、第1の実施の形態における図2と同一の部材に関しては、同符号を付す。

【0142】図21において、第5の実施の形態における図17と相違する点は、シャッタ開閉状態よりズーミング状態に切り換える機構である。即ち、カム151は切換レバー46に3通りの姿勢を取らせるように形成されており、円盤49を介して切換歯車12を上下の3カ所に摺動させる。このため、第1モータ歯車152はより長く形成されている。

【0143】このようにして、第2モータM2が図20におけるa位置からh₁位置までの間は、切換歯車12は太陽歯車13と歯合してフィルム給送を行う。

【0144】第2モータM2が更に回転すると、h₁位置からh₂位置の間でカム151により切換歯車12は1段下がって、太陽歯車13との歯合が解除され、ズーム駆動歯車153と歯合する。この結果、第1モータM1を駆動すると、その回転はズーム駆動歯車153に伝達されてズーム駆動歯車143を回転させ、かさ歯車144を介して図示していない連結機構により撮影レンズLの所定のレンズ群を移動させ、焦点距離を変化させるズーミングを行う。

【0145】第2モータM2が更に回転すると、h₂位置からg位置の間でカム151により切換歯車12は更に1段下がり、その結果切換歯車12とズーム駆動歯車153との歯合が解除され、切換歯車12はシャッタ駆動歯車156と歯合する。従って、第1モータM1を駆動すると、その回転はシャッタ駆動歯車156に伝達され、図示していないシャッタに伝達される。

【0146】なお、請求項7において、第1手段はシャッタ羽根を開閉させる手段、動作1はシャッタ羽根開閉動作、第1伝達経路はシャッタ駆動歯車156に相当する。第2手段は焦点距離を切り換えるためのレンズの移動手段、動作2は焦点距離切換動作、第2伝達経路は駆動歯車153以降の歯車系列に相当する。第3手段はフィルム給送機構、動作3はフィルム巻き上げ及びフィルム巻き戻し動作、第3伝達経路は太陽歯車13以降のフィルム給送機構に相当する。また、伝達機構1は第1モータM1からの動力伝達機構に相当する。第4手段はフォーカシングのためのレンズの移動手段、動作4はフォーカシング動作、第1領域はフォーカシングに寄与する領域、伝達機構2は第2モータM2からの動力伝達機構に相当する。更に、伝達経路切換手段はカム151に相当する。

【0147】次に、図22のフローチャートに基づいて、本実施の形態のフローを説明する。

【0148】本フローチャートは第5の実施の形態における図19のフローチャートと略同一である。しかし、細部において下記の点で異なる。

【0149】即ち、第2モータM2の正転で(S604)、バリアを開放させると共に、第2モータM2を図20のe位置に回転させる。続いて、ズームスイッチがオンされたときは(S605)、第2モータM2を逆転し(S606)、図20におけるe位置からi位置に戻して切換歯車12をズーム駆動歯車153と歯合させ、第1モータM1を正転・逆転させて(S607)、ズーミングを行い、その後、第2モータM2を正転し(S608)、再びe位置に戻して、切換歯車12をシャッタ駆動歯車156と歯合させる。

【0150】最後に、以上述べた第1の実施の形態乃至第6の実施の形態におけるブロック図を図23に示す。

【0151】各種制御回路202は測光、測距、表示等を制御する回路であり、位置検出器203はバリアの開閉状態、撮影レンズのズーミング状態、フォーカシング状態、シャッタの開閉状態、絞りの作動状態(第2の実施の形態のみ)、フォトインタラプタによる各モータの回転状態を各々検出するセンサからなるものである。CPU201は各種スイッチ、各種制御回路202、及び位置検出器203の信号を入力し、前述のフローの如く各機構が作動するようにモータ駆動回路204、205、206を介して、第1モータM1、第2モータM2、第3モータM3を制御する。

【0152】なお、第5の実施の形態及び第6の実施の形態においては、第3モータM3は不要である。

【0153】また、各実施の形態において、各モータが駆動する対象をまとめて、表1に示す。

【0154】

【表1】

	第1の実施の形態	第2の実施の形態	第3の実施の形態	第4の実施の形態	第5の実施の形態	第6の実施の形態
第1モータM1	フィルム給送 X-ミシン	フィルム給送 シャッタ開閉	フィルム給送 X-ミシン	フィルム給送 シャッタ開閉	フィルム給送 シャッタ開閉	フィルム給送 シャッタ開閉
第2モータM2	フィルム給送 シャッタ開閉	フィルム給送 シャッタ開閉	フィルム給送 シャッタ開閉	フィルム給送 シャッタ開閉	フィルム給送 シャッタ開閉	フィルム給送 シャッタ開閉
第3モータM3	シャッタ開閉	シャッタ開閉	シャッタ開閉	シャッタ開閉	無し	無し

【0155】

【発明の効果】請求項1～3の発明によれば、1つの駆動力源によって別個の機構に選択的に駆動力を伝達してカメラを駆動するので、選択した機構を駆動する場合、駆動源の作動領域の全作動領域を使うことが可能であり、

小型化・軽量化が可能であって、駆動精度も損なうことがない。

【0156】請求項4の発明によれば、ある伝達機構の伝達経路を切り換えることによって、2つの独立した機構に駆動力を伝達できるので、小型化・軽量化に大きく貢献できる。

【0157】請求項5の発明によれば、第3手段が積極的に機能しない領域で切替が行なわれるので、制御上好適である。

【0158】請求項6の発明によれば、第3手段が動作3を行なわない時にレンズバリアを開閉するので、動作に無駄がなくなる。

【0159】請求項7の発明によれば、ある伝達機構の伝達経路を切り換えることによって、3つの独立した機構に駆動力を伝達できるので、小型化・軽量化に大きく貢献できる。

【0160】請求項8の発明によれば、第4手段が積極的に機能しない領域で切替が行なわれるので、制御上好適である。

【0161】請求項9の発明によれば、ある伝達機構の伝達経路を切り換えることによって、2つの独立した機構に駆動力を伝達し、さらに外部からの操作によって第3の駆動系にも駆動力を伝達できるので、小型化・軽量化に大きく貢献できる。

【0162】請求項10の発明によれば、第4手段が積極的に機能しない領域で切替が行なわれるので、制御上好適である。

【0163】請求項11の発明によれば、第4手段が動作4を行なわない時にレンズバリアを開閉するので、動作に無駄がなくなる。

【0164】請求項12の発明によれば、フォーカシングに寄与する駆動力源を駆動するのみで、他の駆動力源が焦点距離切換動作か、フィルム給送動作かのいずれか一方のみを駆動することを選択できる。また、焦点距離切換動作にあたっては、専用の動作であるので、任意の焦点距離を設定することも可能になる。

【0165】請求項13の発明によれば、フォーカシングに寄与する駆動力源を駆動するのみで、他の駆動力源がシャッタ羽根開閉動作か、焦点距離切換動作かのいずれか一方のみを駆動することを選択できる。また、焦点距離切換動作にあたっては、専用の動作であるので、任意の焦点距離を設定することも可能になる。

【0166】請求項14の発明によれば、フォーカシングに寄与する駆動力源を駆動するのみで、他の駆動力源

がシャッタ羽根開閉動作か、焦点距離切換動作か、フィルム給送動作かのうちのいずれか一つのみを駆動することを選択できる。特に、焦点距離切換動作にあたっては、専用の動作であるので、任意の焦点距離を設定することも可能になる。

【0167】請求項15の発明によれば、フォーカシングに寄与する駆動力源を駆動するのみで、他の駆動力源がフィルム給送動作か、他の駆動系のいずれか一方のみを駆動することを選択でき、さらに外部切換動作を行なうのみで、シャッタ羽根開閉動作か、焦点距離切換動作かのいずれか一方のみを駆動することを選択できる。この場合も、焦点距離切換動作にあたっては、専用の動作であるので、任意の焦点距離を設定することも可能になる。

【0168】請求項16の発明によれば、2つの別個の伝達機構の伝達経路を切り換えることによって、それぞれ2つの独立した機構を有する駆動系に駆動力を伝達できるので、小型化・軽量化に大きく貢献できる。

【0169】請求項17の発明によれば、第5手段が積極的に機能しない領域で切替が行なわれるので、制御上好適である。

【0170】請求項18の発明によれば、第5手段が動作5を行なわない時にレンズバリアを開閉するので、動作に無駄がなくなる。

【0171】請求項19の発明によれば、フォーカシングに寄与する駆動力源を駆動するのみで、第1に他の駆動力源がフィルム給送動作か、シャッタ羽根開閉動作のいずれか一方のみを駆動することを選択でき、第2に更に他の駆動力源が焦点距離切換動作か、絞り制御動作のいずれか一方のみを駆動することを選択できる。また、焦点距離切換動作にあたっては、専用の動作であるので、任意の焦点距離を設定することも可能になる。

【0172】請求項20の発明によれば、フォーカシングに寄与する駆動力源を駆動するのみで、第1に他の駆動力源が焦点距離切換動作か、シャッタ羽根開閉動作のいずれか一方のみを駆動することを選択でき、第2に更に他の駆動力源がレンズバリア開閉動作か、フィルム給送動作かのいずれか一方のみを駆動することを選択できる。また、焦点距離切換動作にあたっては、専用の動作であるので、任意の焦点距離を設定することも可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施の形態における各モータによる作動の概念図である。

【図2】第1の実施の形態におけるカメラの機構の斜視図である。

【図3】第1の実施の形態におけるフローチャートである。

【図4】第2の実施の形態における各モータによる作動の概念図である。

【図5】第2の実施の形態におけるカメラの機構の斜視図である。

【図6】第2の実施の形態におけるカメラの機構の斜視図である。

【図7】第2の実施の形態におけるフローチャートである。

【図8】第3の実施の形態における各モータによる作動の概念図である。

【図9】第3の実施の形態におけるカメラの機構の斜視図である。

【図10】第3の実施の形態におけるカメラの機構の斜視図である。

【図11】第3の実施の形態におけるフローチャートである。

【図12】第4の実施の形態における各モータによる作動の概念図である。

【図13】第4の実施の形態におけるカメラの機構の斜視図である。

【図14】第4の実施の形態におけるカメラの機構の斜視図である。

【図15】第4の実施の形態におけるフローチャートである。

【図16】第5の実施の形態における各モータによる作動の概念図である。

【図17】第5の実施の形態におけるカメラの機構の斜視図である。

【図18】第5の実施の形態におけるカメラの機構の平面図である。

【図19】第5の実施の形態におけるフローチャートである。

【図20】第6の実施の形態における各モータによる作動の概念図である。

【図21】第6の実施の形態におけるカメラの機構の斜視図である。

【図22】第6の実施の形態におけるフローチャートである。

【図23】第1の実施の形態乃至第6の実施の形態のブロック図である。

【符号の説明】

M 1 第 1 モータ

M 2 第 2 モータ

M 3 第 3 モータ

F フィルム

L 撮影レンズ

1 鏡枠

2、1 2 5 バリア

3 バリアリング

4 鏡胴

1 1 第 1 モータ歯車

1 2、6 2 切換歯車

1 3、1 3 2 太陽歯車

1 5、1 3 3 遊星歯車

1 7 リール

3 1 第 2 モータ歯車

3 3 フォーカシング歯車

3 5 バリア歯車

3 8 ネジシャフト

4 4、1 1 3 カム歯車

4 5、1 1 4、1 5 1 カム

4 6、6 5、1 1 5 切換レバー

4 9、9 1、1 1 8 円盤

5 1 第 1 ズーム歯車

5 5 ズームシャフト

6 1 ズーム駆動リング

6 3 ズーム・絞り駆動歯車

6 4 円筒カム

8 1、1 3 4、1 5 6 シャッタ駆動歯車

9 3 第 3 モータ駆動歯車

9 4 第 1 シャッタ駆動歯車

1 0 1 第 1 ズーム歯車

1 2 1 バリア駆動歯車

1 3 1 駆動歯車

1 4 1 ズーム鉤

1 4 2 スライド板

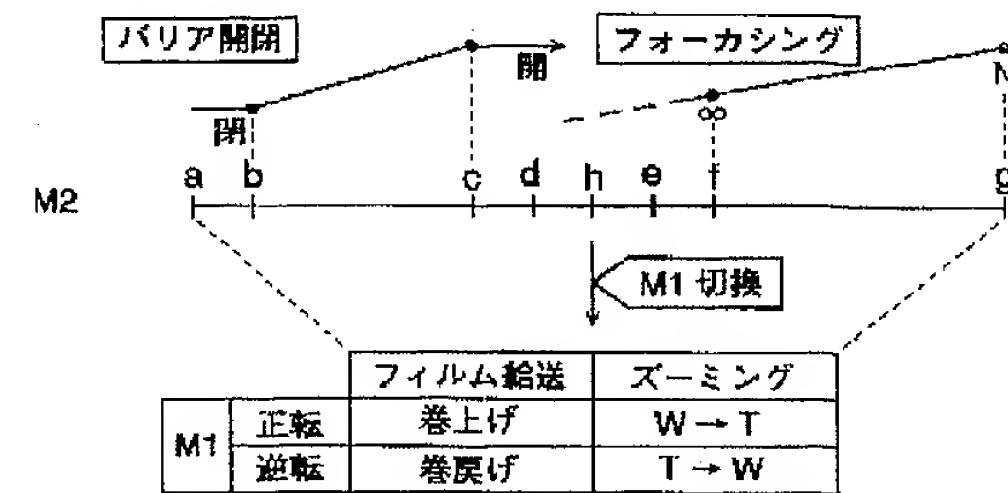
1 4 3、1 5 3 ズーム駆動歯車

2 0 1 CPU

【図 1】

M2 正転 →

M2 逆転 ←

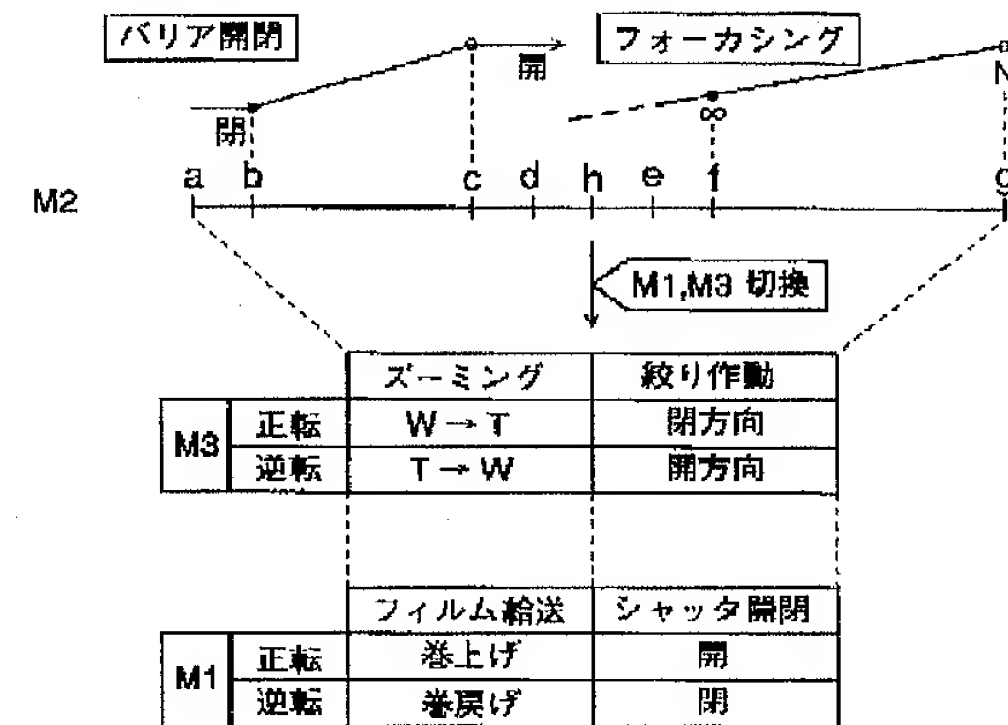


M3 : シャッタ開閉

【図 4】

M2 正転 →

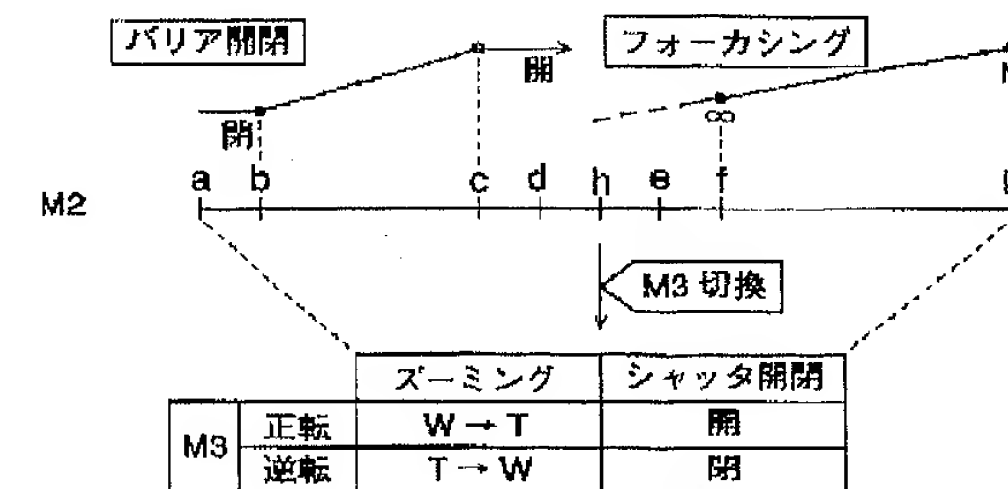
M2 逆転 ←



【図 8】

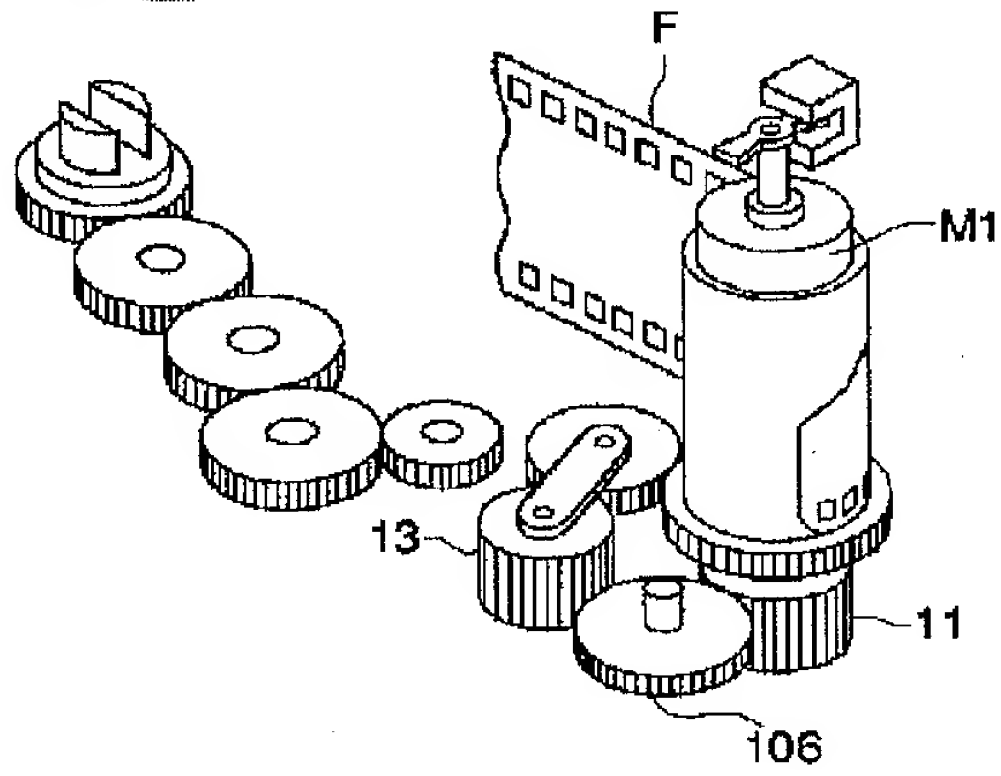
M2 正転 →

M2 逆転 ←

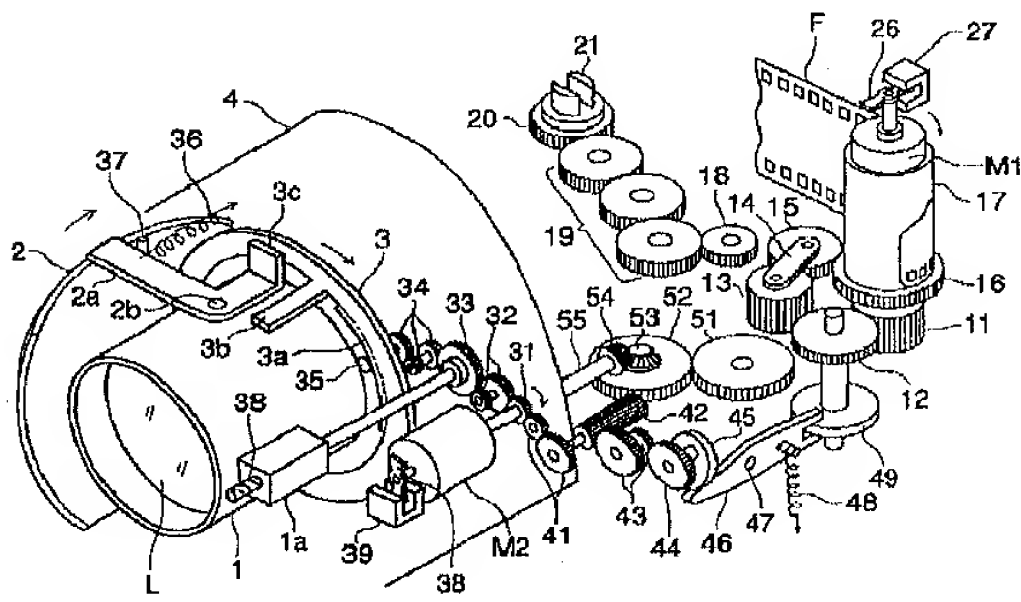


M1 : フィルム給送 (巻上げ・巻戻)

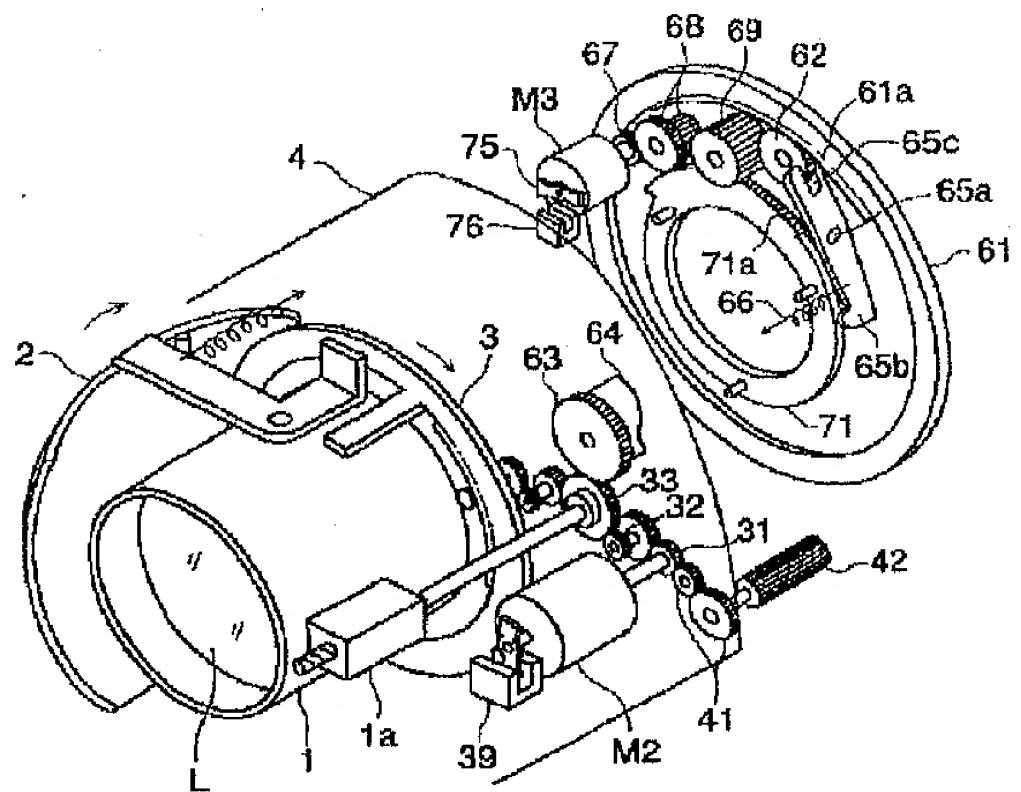
【図 10】



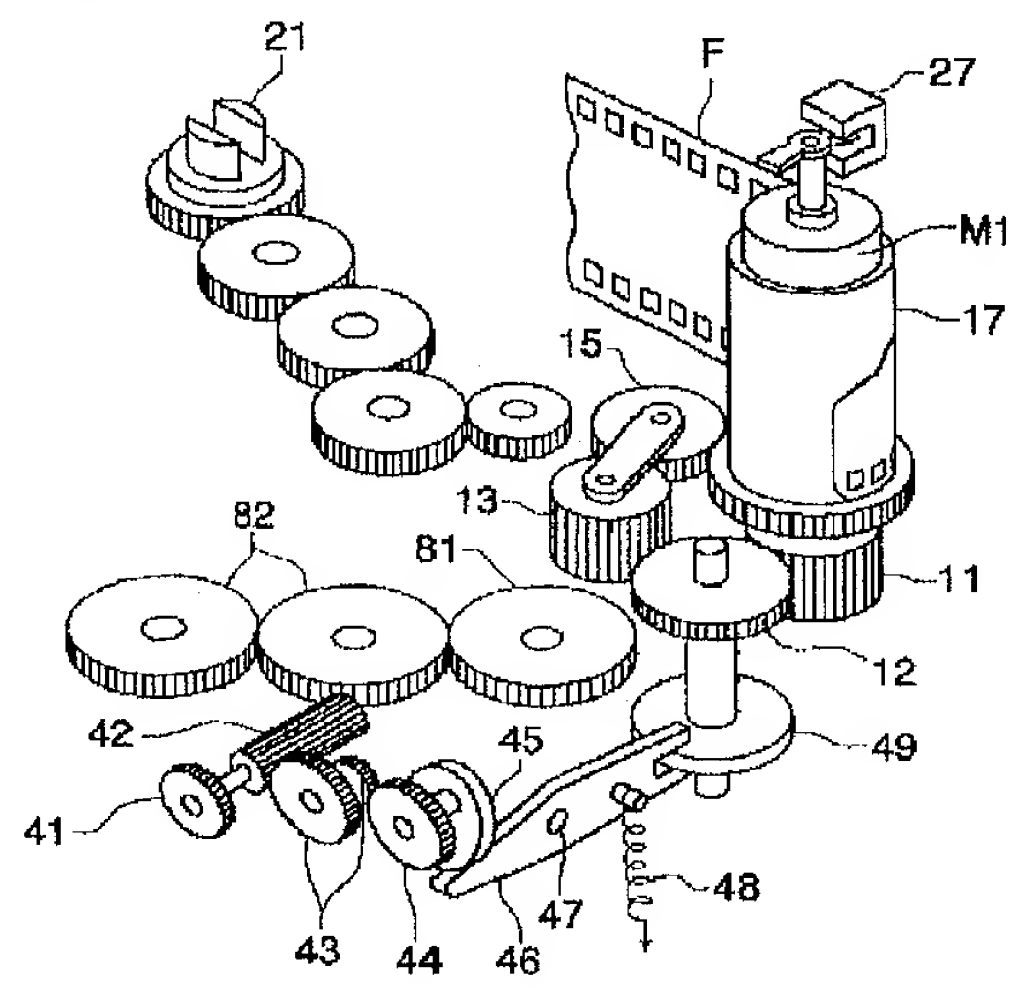
【図 2】



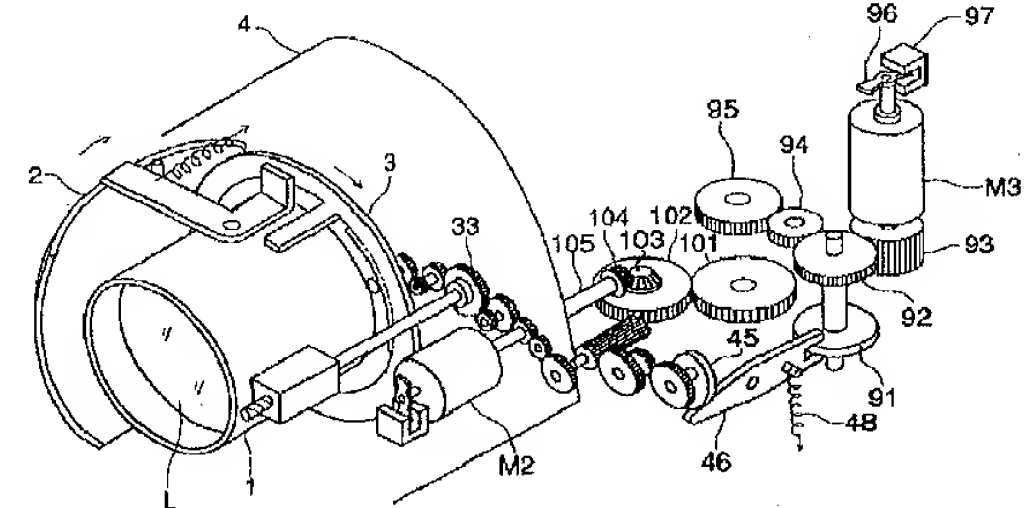
【図 5】



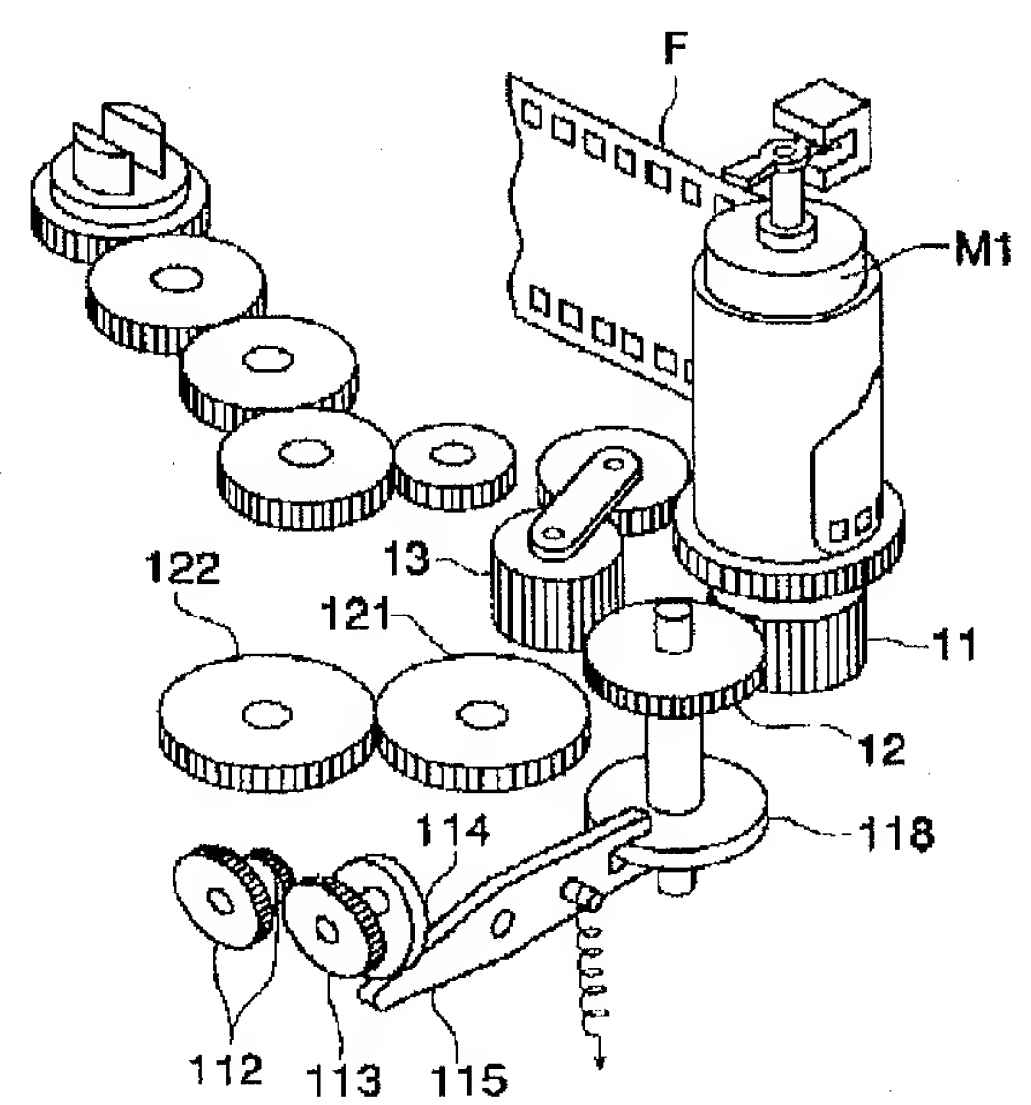
【図 6】



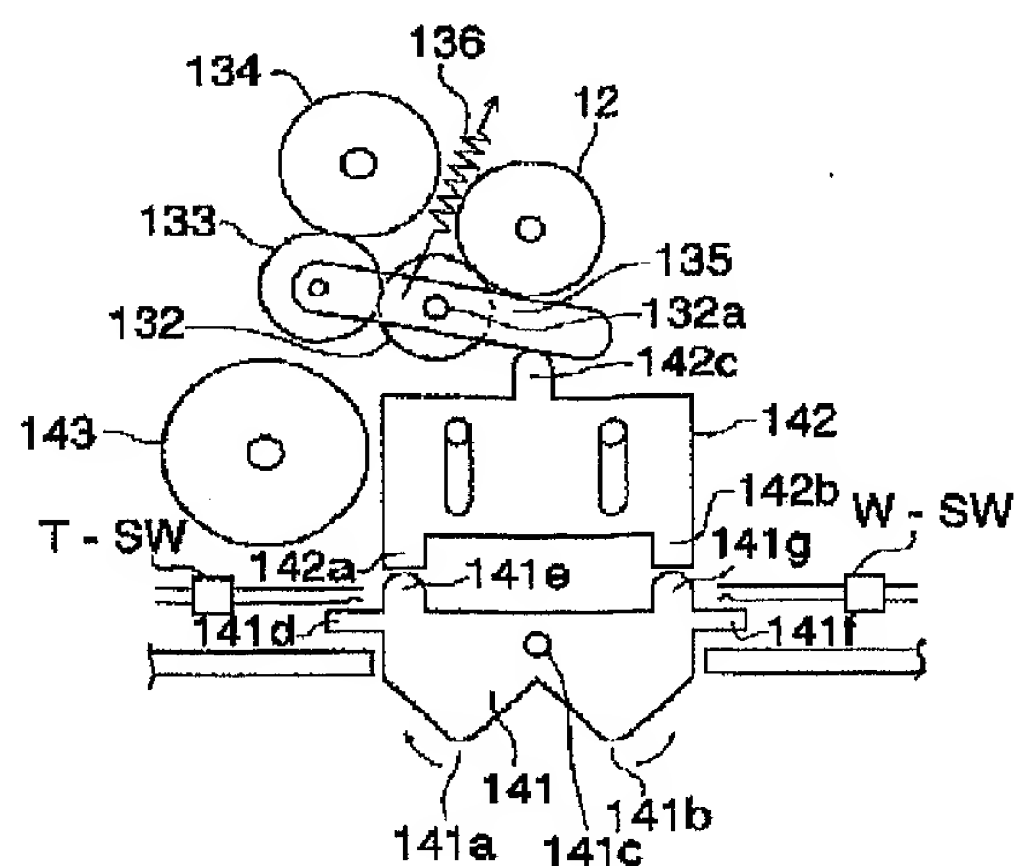
【図 9】



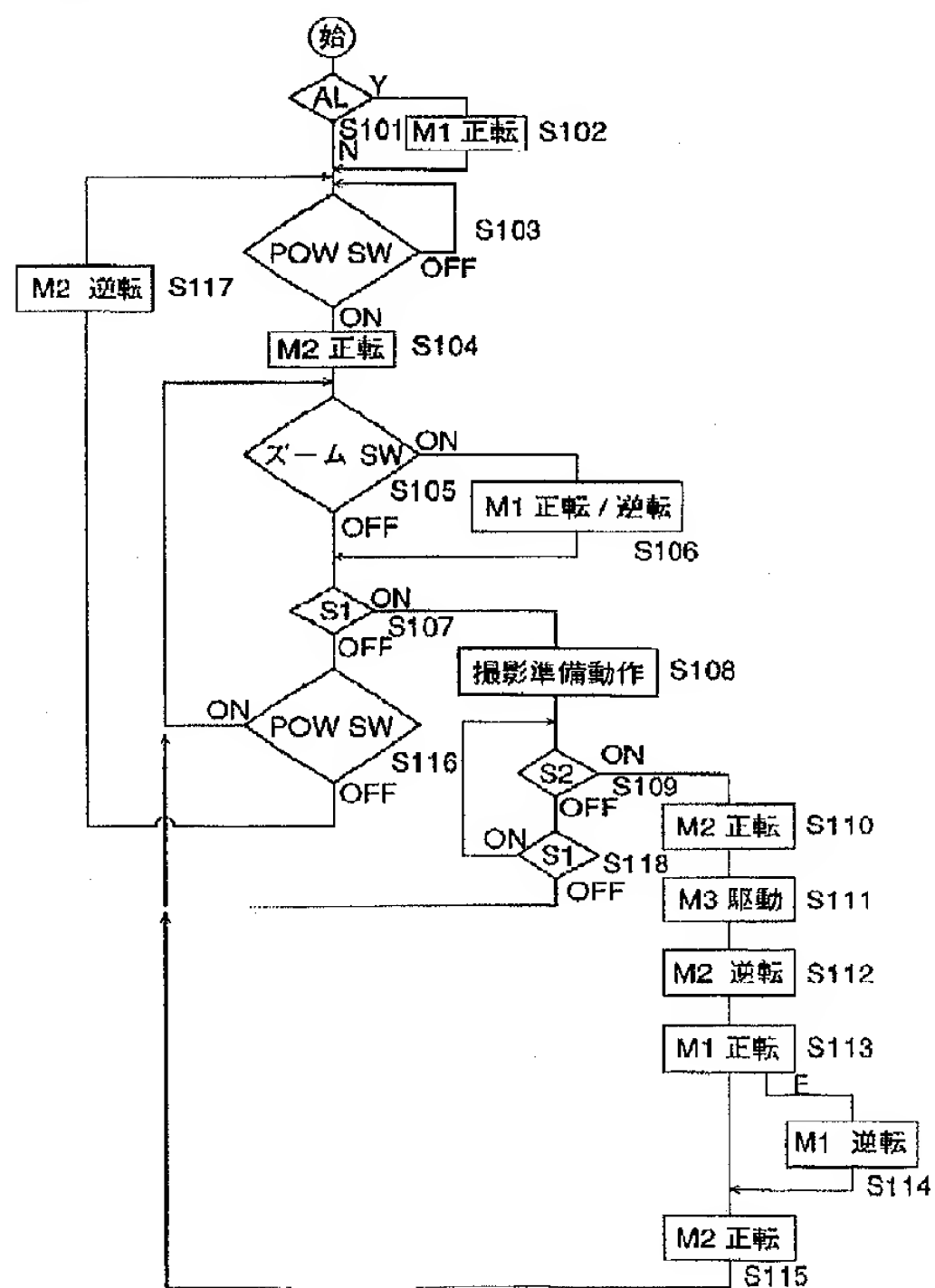
【図 14】



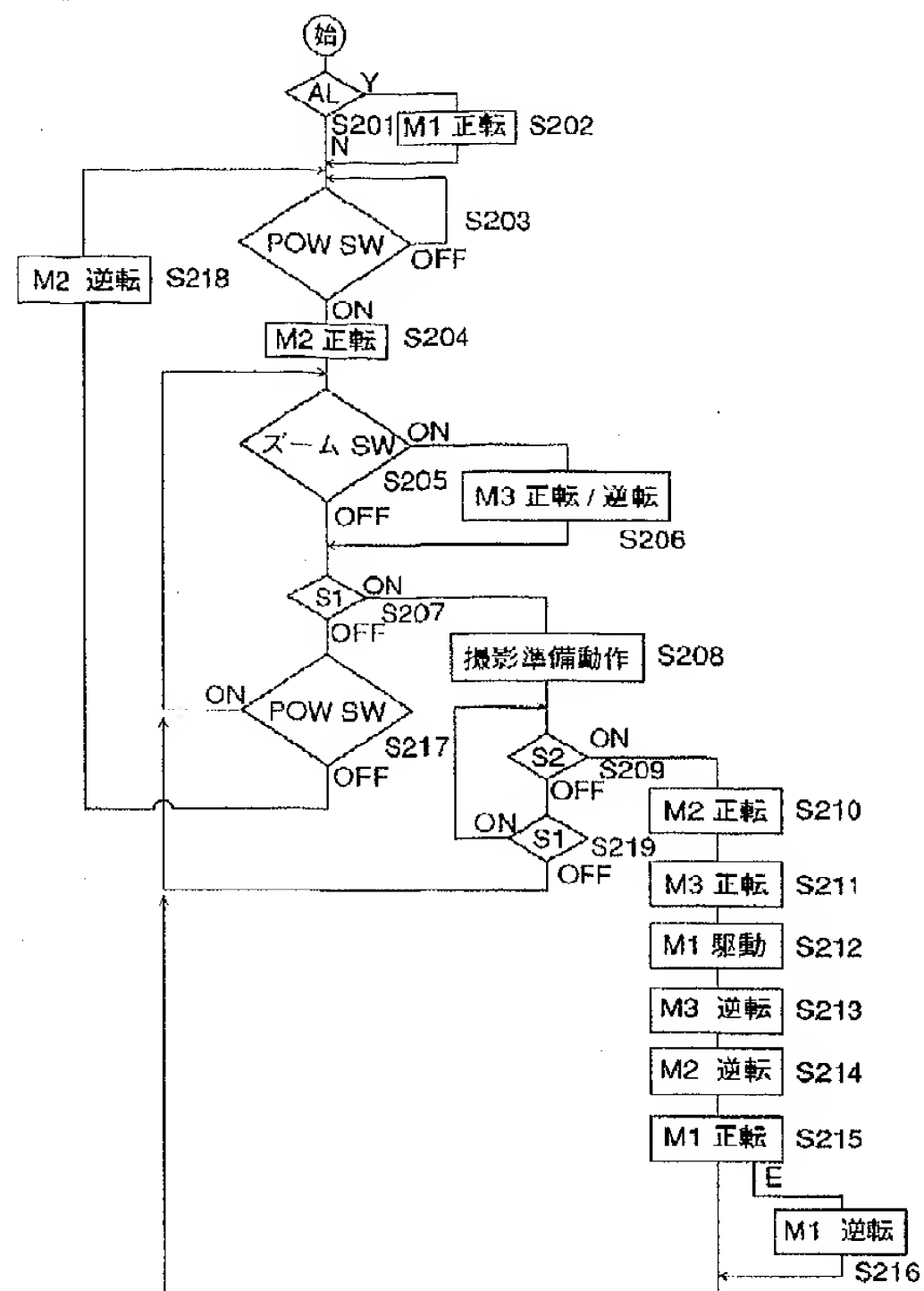
【圖 18】



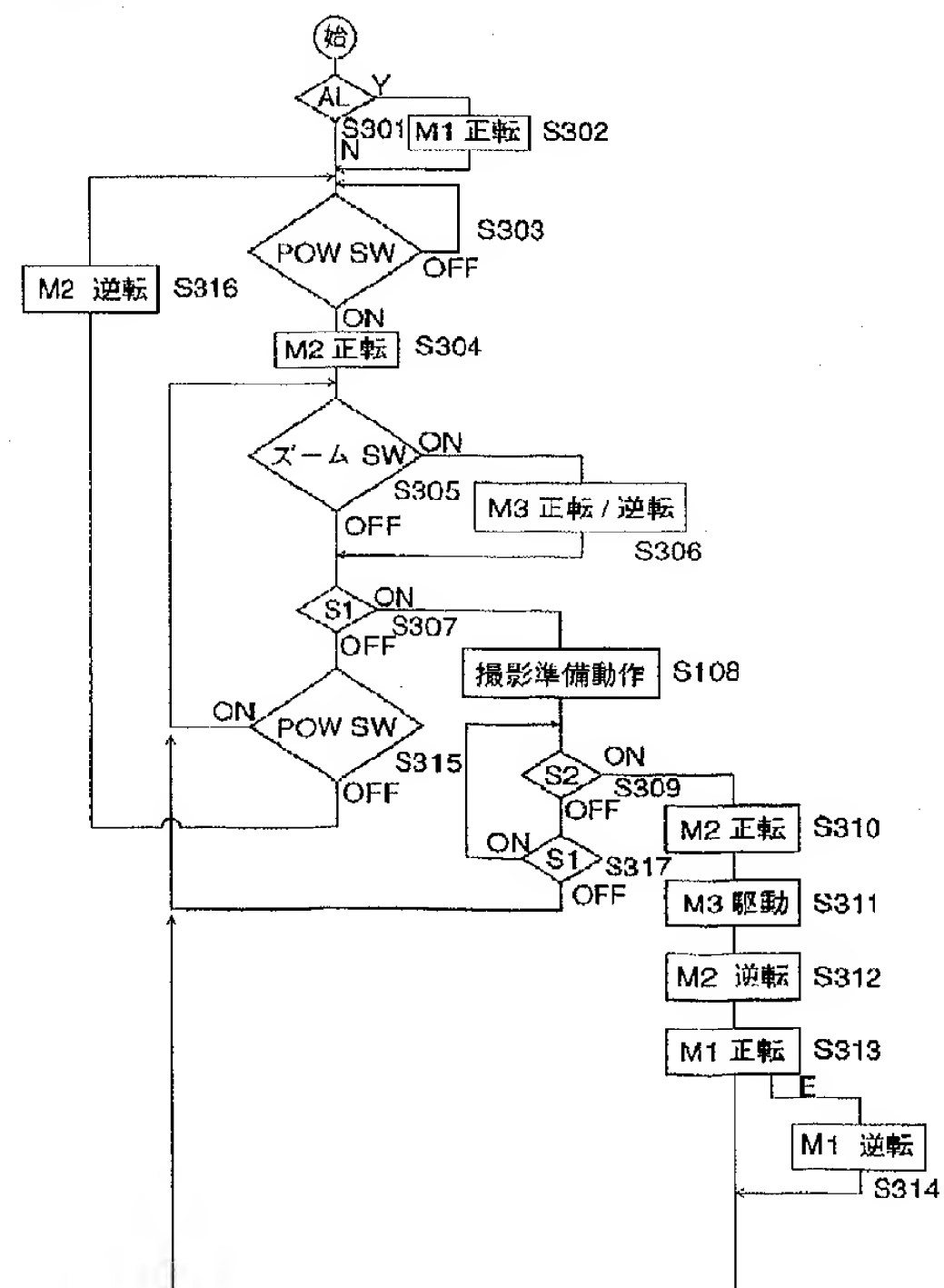
【图 3】



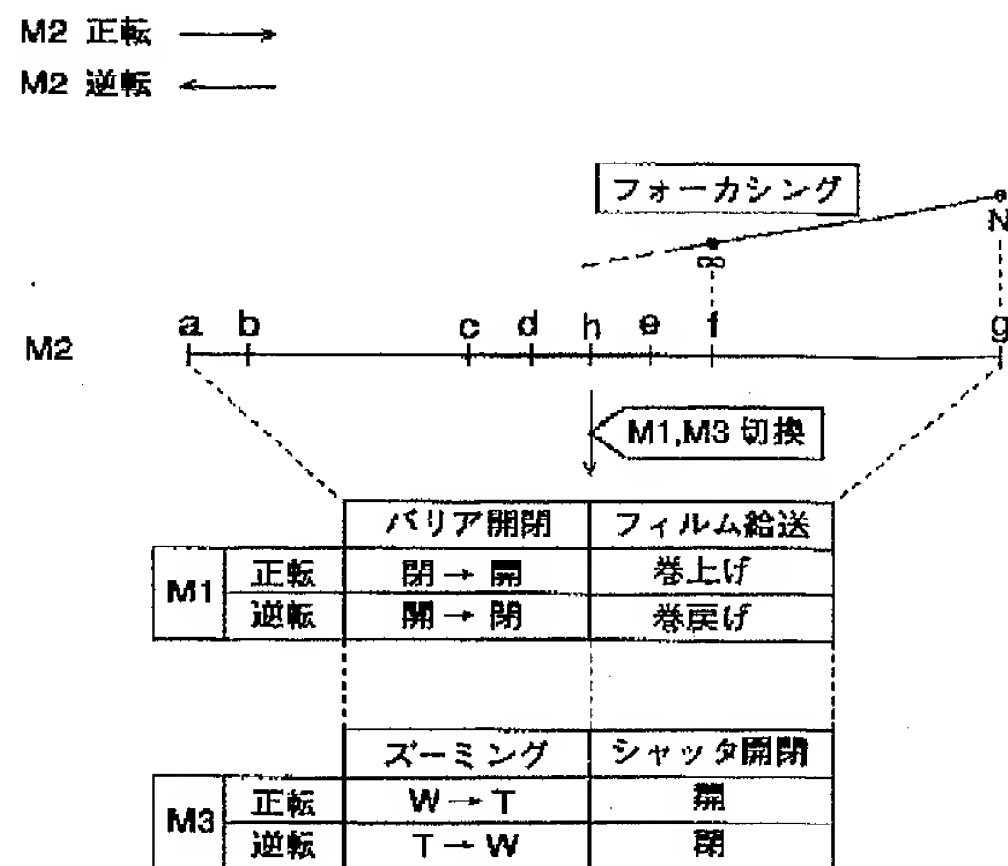
【図 7】



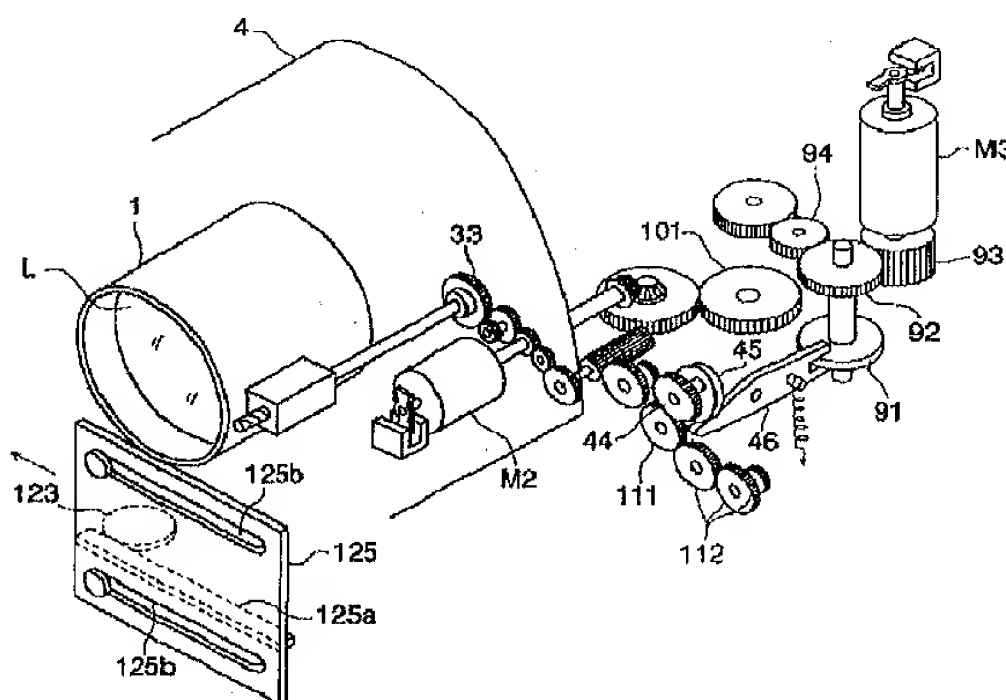
【※ 1 1】



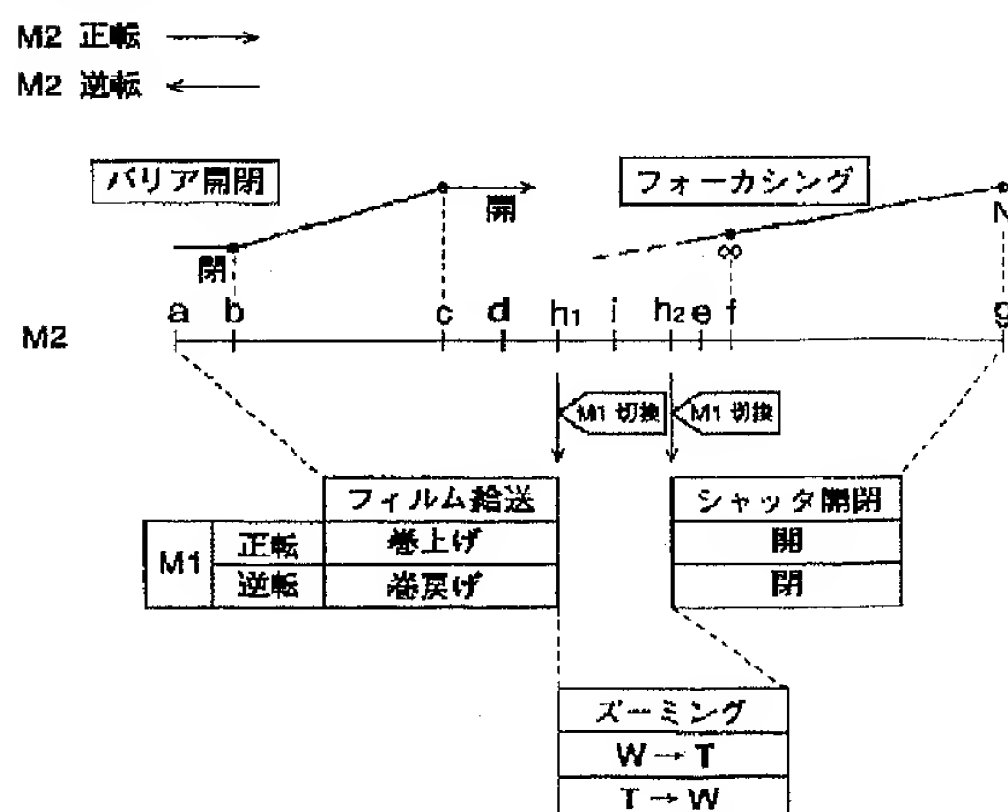
【図 12】



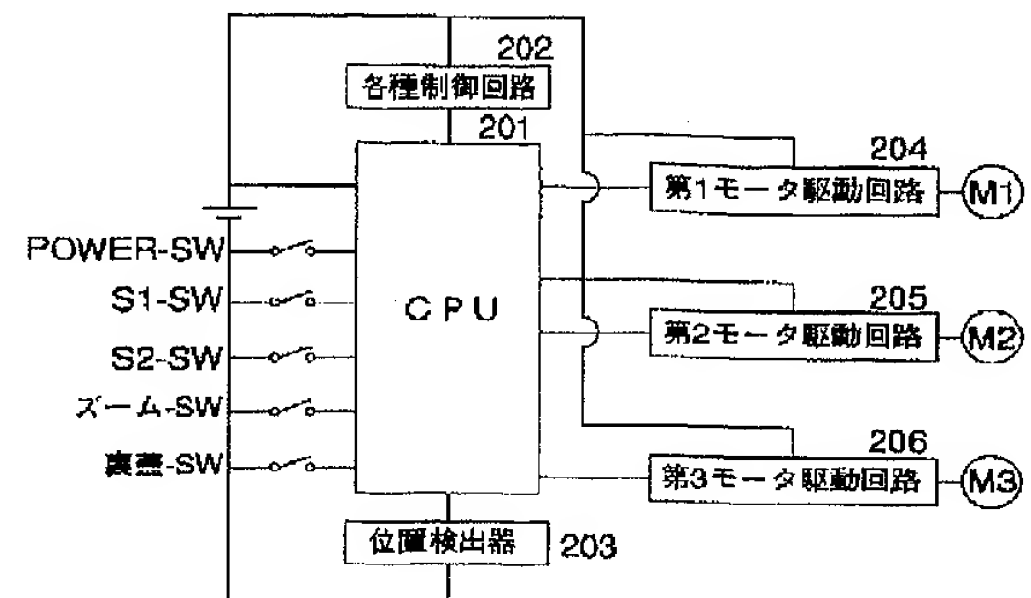
【図 13】



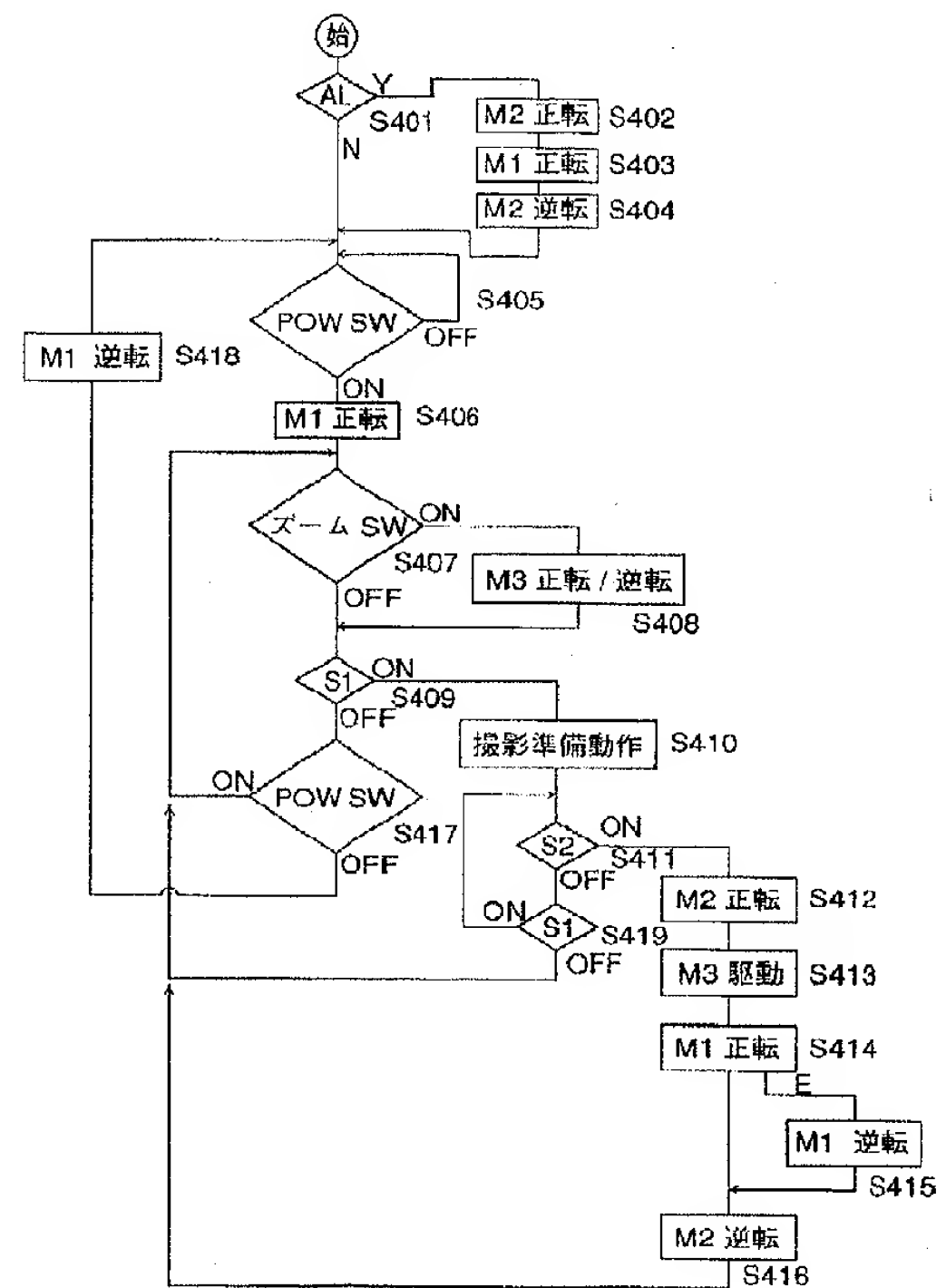
【図 20】



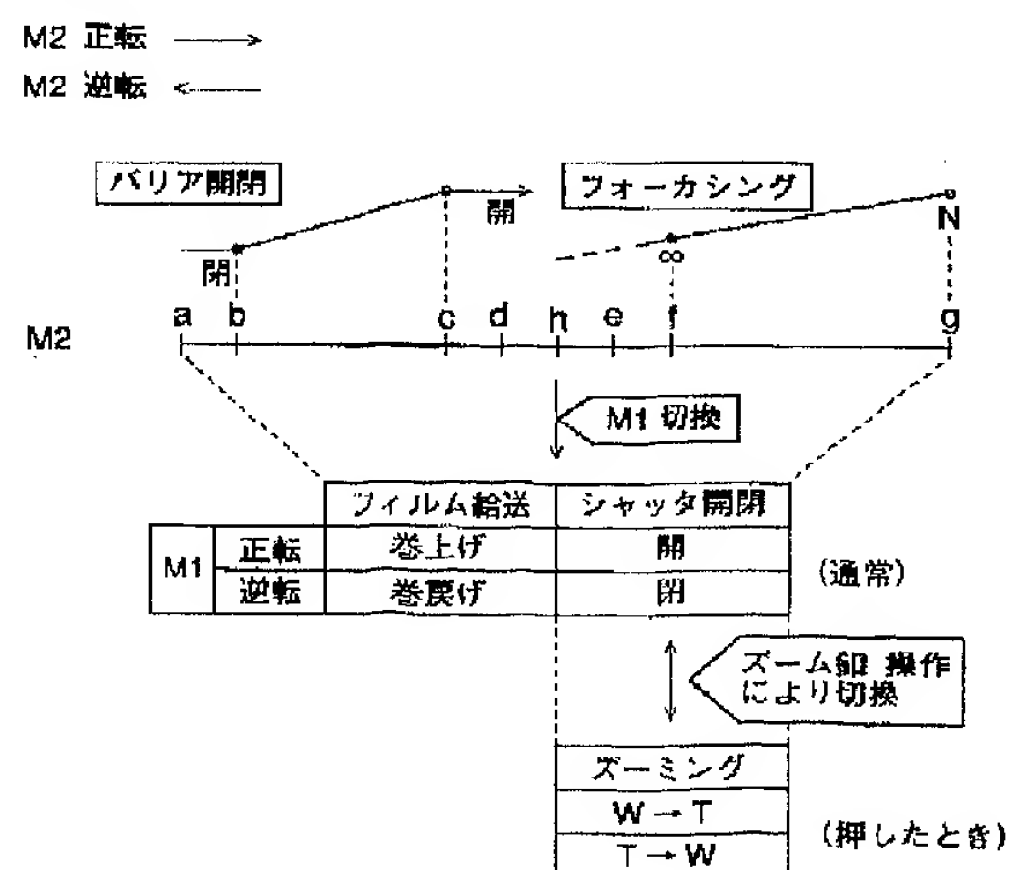
【図 23】



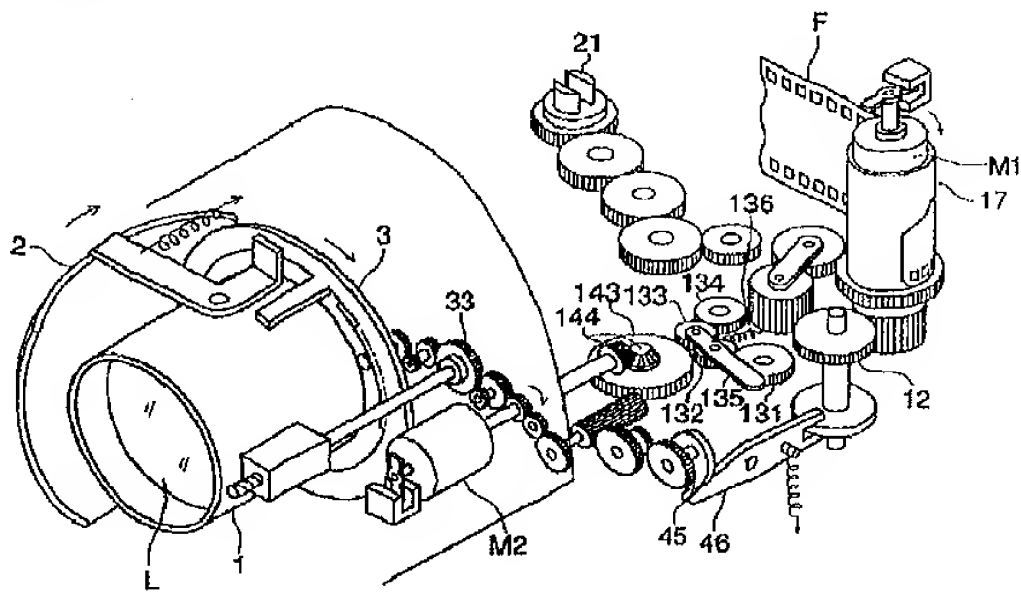
【図 15】



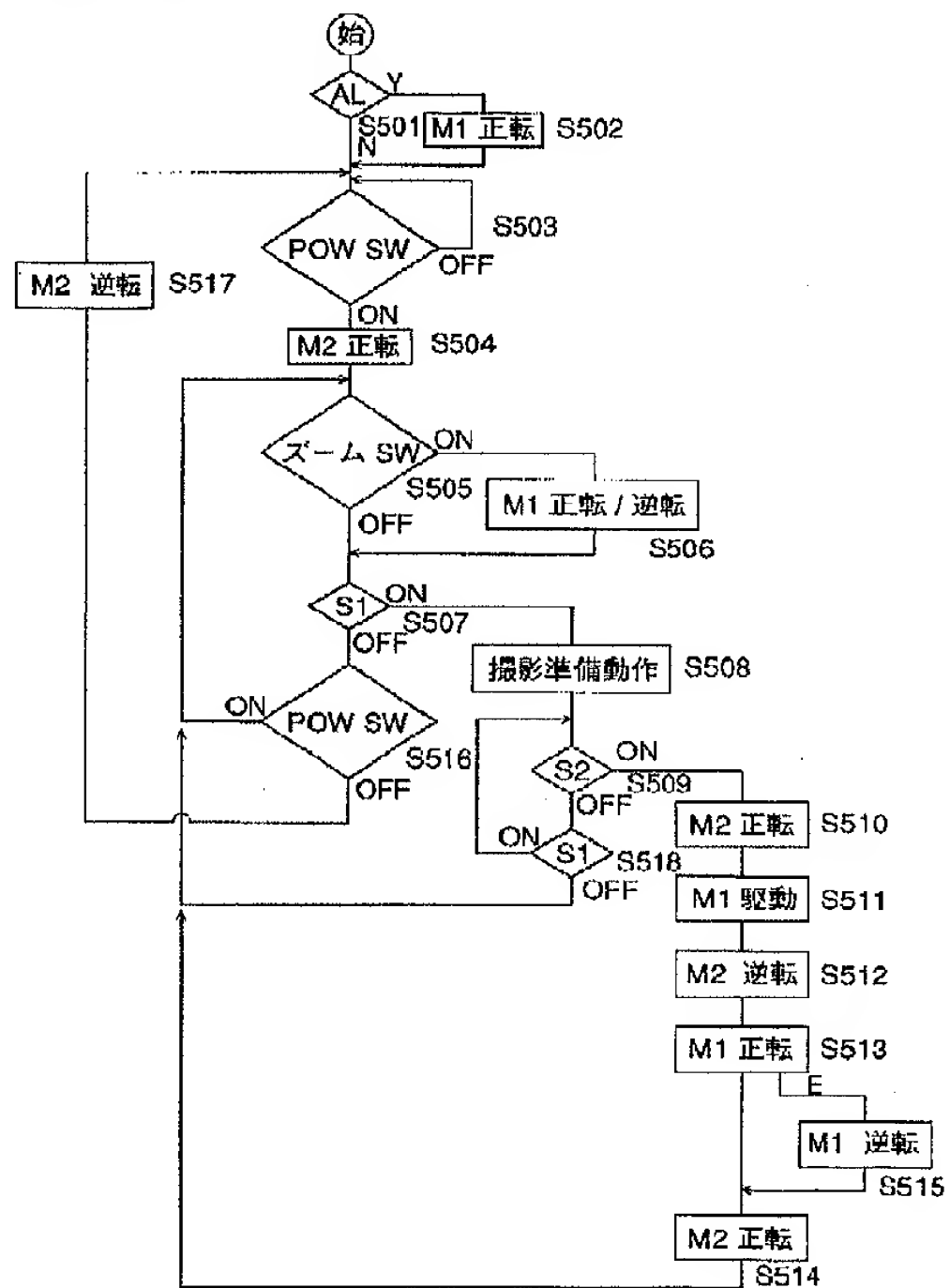
【図 16】



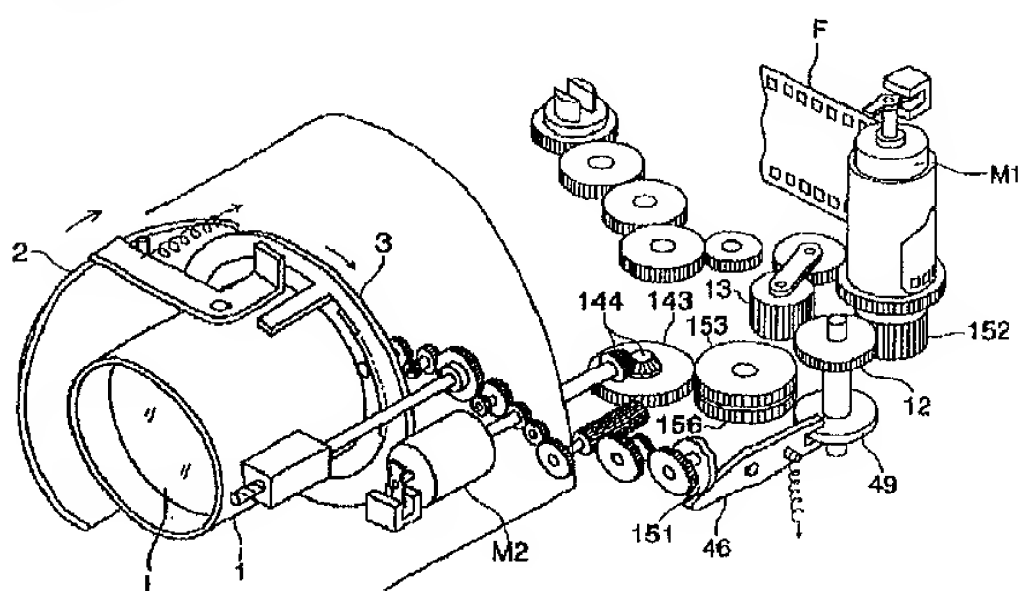
【図 17】



【図 19】



【図 21】



【図 22】

